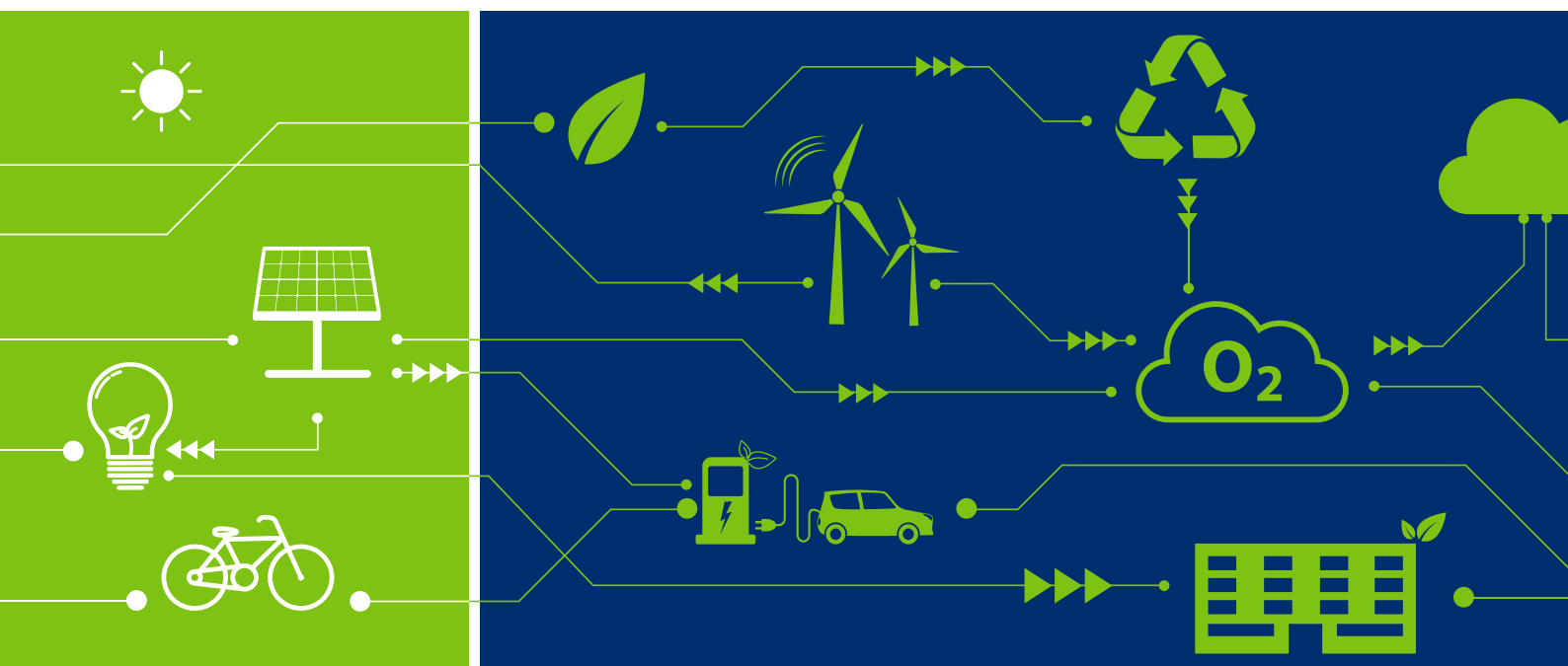


SECAP

АКЦИСКИ ПЛАН ЗА ОДРЖЛИВА
ЕНЕРГИЈА И КЛИМА

ОПШТИНА КУМАНОВО



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH


Covenant of Mayors
for Climate & Energy



Тим за подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима:

Општина Куманово:

Донка Петровска	Локален координатор, раководител на Одделение за стратешко планирање, креирање политики, следење и ЛЕР
Емилија Сларидис Јаневска	Раководител на Сектор за урбанизам
Александра Ѓорѓиевска Протиќ	Сектор за комунални работи, инфраструктура и сообраќај и заштита на животната средина и природата
Катерина Богдановиќ	Советник за цивилна заштита и спасување и управување со кризни состојби
Ахмет Јашаревски	Советник за локален економски развој
Марија Бабан	Раководител на Одделение за евроинтеграции и меѓународна соработка
Никола Бошковски	Помлад соработник за подготовка на проектна документација за програми за зелени градови
Роберт Николовски	Самостоен референт за административни работи за подготовка на проектна документација
Оливера Крстевска	Советник, инспектор за животна средина
Младен Думановски	Советник за издавање извод од урбанистичко планска документација и урбанистичка согласност во постапка за утврдување правен статус на бесправно изградени објекти
Бобан Бојковски	Раководител во Сектор за инспекциски надзор
Цветанка Ивановска	Технички директор на Јавно претпријатие „Чистота и зеленило“
Деан Ѓорѓиевски	Командир во Територијална противпожарна единица

Германско друштво за меѓународна соработка – ГИЗ:

Елена Гаврилова Димитровска	Раководителка за Северна Македонија на Отворениот регионален фонд за енергија, транспорт и клима
Квентин Бајарт	Регионален советник на Отворениот регионален фонд за енергија, транспорт и клима
Миран Калтак	Помлад регионален советник на Отворениот регионален фонд за енергија, транспорт и клима

Експерти за подготовка на Основниот инвентар за емисија на стакленички гасови на Општина Берово и Проценката на ризикот и ранливоста на Општина Берово:

Бојана Станојевска Пецуровска	Тим лидер
Филип Стојановски	Енергија
Атанас Угрински	Води
Проф. д-р Иван Минчев	Шумарство
Проф. д-р Душко Мукаетов	Земјоделе
Проф. д-р Драган Ѓорѓиев	Здравство
Проф. д-р Александар Наумовски	Економија

Автори на Акцискиот план за одржлива енергија и клима:

Самир Мемедов	Тим лидер
Биљана Черепналкоска	Ублажување на климатски промени
Здравко Стефановски	Ублажување на климатски промени
Иљчо Јованоски	Прилагодување на климатски промени
Саше Паневски	Прилагодување на климатски промени

СОДРЖИНА

1. СТРАТЕГИЈА	11
1.1 Визија на Општина Куманово	12
1.2 Цели на Акцискиот план	13
1.3 Организираност на Општина Куманово во поглед на Акцискиот план	15
1.3.1 Органограм на Општина Куманово	15
1.3.2 Органограм на Општина Куманово за спроведување на Акцискиот план	16
1.4 Методологија	19
1.4.1 Основни информации за подготовка на Акцискиот план.....	19
1.4.2 Методологија на Општина Куманово	19
1.5 Правна рамка од интерес за Акцискиот план за одржлива енергија и клима	22
1.6 Вклучување на засегнатите страни	23
1.7 Процеси на следење и оценување	23
1.8 Финансиска перспектива	24
1.9 Преглед на Општина Куманово	25
1.9.1 Проценка на опции за прилагодување.....	25
1.9.2 Стратегија во случај на екстремни климатски настани	28
1.9.3 Проценка на опции за енергетска сиромаштија.....	29
2. ОСНОВЕН ИНВЕНТАР НА ЕМИСИИ	31
3. ПРОЦЕНКА НА РИЗИК И РАНЛИВОСТ НА ОПШТИНА КУМАНОВО	36
4. АКЦИСКИ ПЛАН	46
4.1 Временска рамка за спроведување на Акцискиот план	49
4.2 Ублажување	50
4.2.1 Преглед на вклучени акции.....	50
4.2.2 Згради, опрема/објекти и индустрии	51
4.2.3 Транспорт	58
4.3 Прилагодување	59
4.3.1 Преглед на вклучени акции	59
4.3.2 Урбани, рурални и шумски пожари	61
4.3.3 Поплави	62
4.3.4 Други/Сите климатски појави	64
4.4 Акции за намалување на енергетската сиромаштија	70
5. ИЗВОРИ НА ФИНАНСИРАЊЕ И ФИНАНСИСКО ПЛАНИРАЊЕ	72
6. ЗАКЛУЧОЦИ	74
7. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА	78
Анекс 1: Проценети влијанија на предвидените мерки во 2030 година.....	80
Анекс 2: Инвентар на стакленички гасови за Општина Куманово, сите сектори, 2019 година.....	82
Анекс 3: Основен инвентар на стакленички гасови и Проценка на ризик и ранливост на Општина Куманово	x

СПИСОК НА ТАБЕЛИ

Табела 1	Придонес на акциите за ублажување кон глобалните Цели за одржлив развој	13
Табела 2	Придонес на акциите за прилагодување кон глобалните Цели за одржлив развој	14
Табела 3	Придонес на акциите за намалување на енергетска сиромаштија кон Целите за ОР	15
Табела 4	Вкупен буџет за спроведување на Акцискиот план за одржлива енергија и клима	25
Табела 5	Резултати од приоритетизацијата на мерките за прилагодување	27
Табела 6	Приоритетни мерки за прилагодување на климатските промени	28
Табела 7	Приоритетни мерки за намалување на енергетската сиромаштија	30
Табела 8	Фактори на емисија за електрична и топлинска енергија во 2019 година	33
Табела 9	Основен инвентар на емисии на стакленички гасови за 2019 година	33
Табела 10	Историски и проектирани климатски настани што влијаат на Општина Куманово	40
Табела 11	Проценка на тековните и на идните климатски опасности и ризици во Куманово	41
Табела 12	Проценка на влијанието на опасностите врз одредени сектори во градот Куманово	44
Табела 13	Ранливи популациски групи	44
Табела 14	Акциски план за одржлива енергија и клима	47
Табела 15	Преглед на акциите за ублажување	50
Табела 16	Преглед на акции за прилагодување на климатски промени	60
Табела 17	Преглед на акции за намалување на енергетска сиромаштија	70
Табела 18	Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 во однос на 2019	75

СПИСОК НА ПРИКАЗИ

Слика 1	Органограм на Општина Куманово	15
Слика 2	Органограм за спроведување на Акцискиот план за енергија и клима	16
Слика 3	Застапеност на емисиите по сектори	34
Слика 4	Извори на емисии на стакленички гасови	34
Слика 5	Временска рамка за спроведување на Акцискиот план	49
Слика 6	Намалување на емисии на стакленички гасови во 2027, 2030, 2040 и 2050	75
Слика 7	Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 по акции	77

КРАТЕНКИ И АКРОНИМИ

ЕУ	Европска Унија
ГИЗ	Германското друштво за меѓународна соработка
GWh	Гигават-часови
kt CO₂-eq	Килотони емисија на стакленички гасови
МА	Акција за ублажување (mitigation action)
АА	Акција за прилагодување (adaptation action)
EP	Енергетска сиромаштија (Energy Poverty)
SDG	Цени за одржлив развој (sustainable development goals)
SECAP	Акциски план за одржлива енергија и клима (sustainable energy and climate action plan)
SEAP	Акциски план за одржлива енергија (sustainable energy action plan)
BMZ	Федерално министерство за економска соработка и развој
IBF	IBF International Consulting (консултантска куќа избрана за изработка на Планот)
JRC	Заедничкиот истражувачки центар (joint research center)
BEI	Основен инвентар на емисии (Baseline Emission Inventory)
RVA	Проценка на ризиците и на ранливоста (Risk and Vulnerability Assessment)
GPC	Глобален протокол за пресметување локални емисии на стакленички гасови (Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories)
UNFCCC	Рамковна конвенција за климатски промени на Обединетите нации – УНФЦЦЦ (United Nations Framework Convention on Climate Change)
CAPEX	Вкупните проценети капитални расходи (capital expenditure)
БППЗ	Територијална противпожарна единица на Куманово
АРСМ	Армија на Република Северна Македонија
IPCC	Меѓувладин панел за климатски промени (Intergovernmental panel on climate change)
RCP	Репрезентативна концентрација (Representative Concentration Pathway)
CORDEX	Координиран експеримент за подготовка на регионални климатски проекции (Coordinated Regional Downscaling Experiment)
WCRP	Светска програма за климатски истражувања (World Climate Research Programme)
AFOLU	Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето (agriculture, forestry and other land use)
ЈПП	Јавно-приватно партнерство

Благодарност

Општина Куманово изразува благодарност до Германското друштво за меѓународна соработка (ГИЗ) за долгогодишната соработка и за спремноста да го поддржи процесот на подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Изразуваме благодарност за финансиската помош доверена од Европската комисија и од Федералното министерство на Германија за економска соработка и развој. Се надеваме дека досегашната развојна помош ќе продолжи и ќе се надгради во поддршка на процесот на спроведување на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Особена благодарност упатуваме до претставниците на здруженијата на граѓани, бизнис-заедницата и до јавните претпријатија што учествуваа во подготовката на документот. Веруваме дека зајакнатата соработка во поглед на дефинирање на политиките и на акциите за енергија и клима, ќе биде основа за заедничка соработка во процесот на спроведување на предвидените акции и надминување на проектираните цели.

Благодариме на тимот од експерти што работела на подготовката на Основниот инвентар за емисии на стакленички гасови и Проценката на ризикот и ранливоста на Куманово.

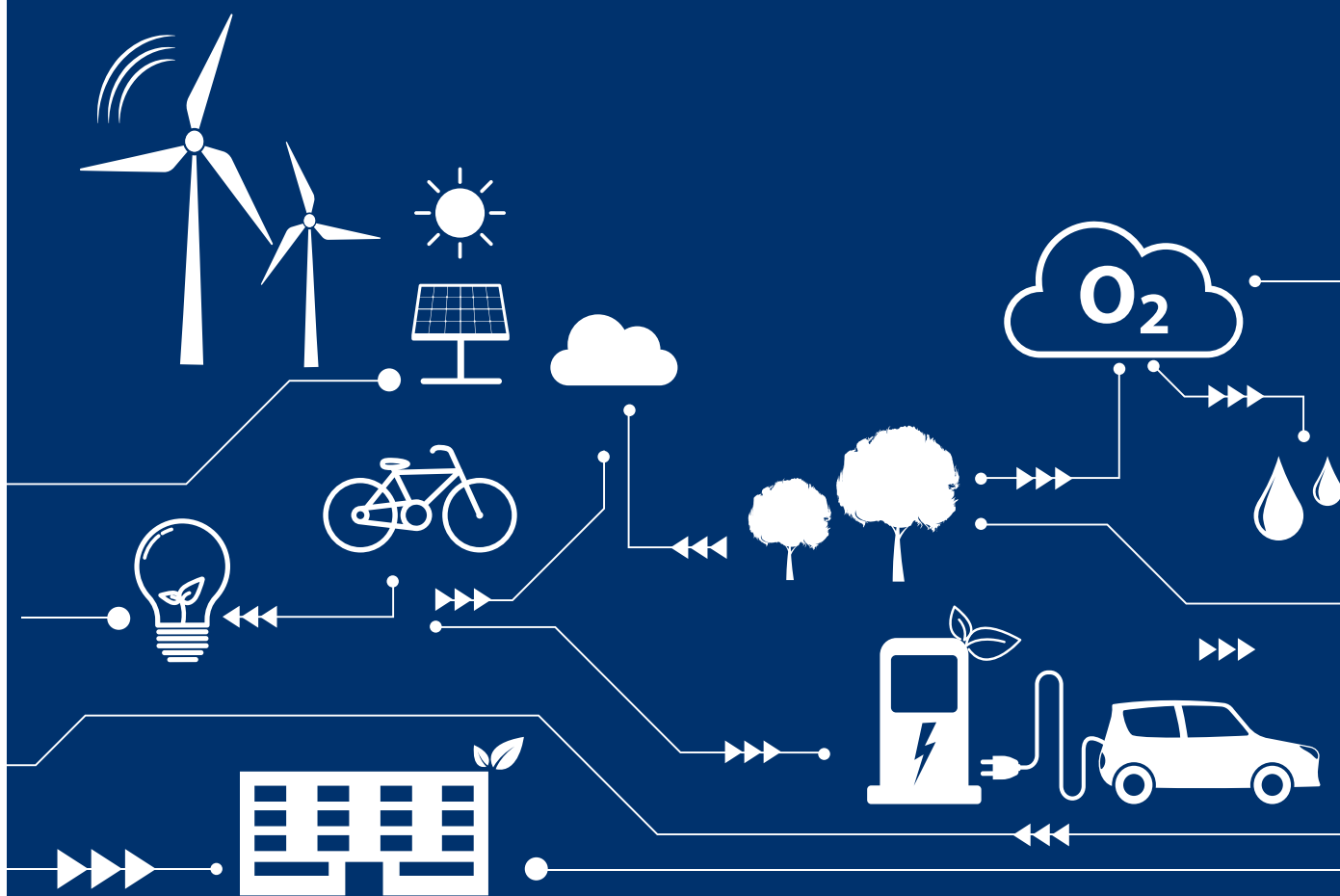
Општина Куманово е благодарна на посветеноста на авторите на Акцискиот план за одржлива енергија и клима и на нивната блиска соработка со техничкиот тим на Куманово.

На крајот, Куманово го изразува своето задоволство за квалитетот на меѓусекторска координација во рамките на административното тело на општината, пред сè техничката подготвеност на Одделението за стратешко планирање, креирање политики, следење и локален економски развој и на Секторот за комунални работи, инфраструктура и сообраќај и заштита на животната средина и природата.

Искрено се надеваме на продолжување и зацврстување на соработката со сите чинители и во процесот на понатамошно спроведување на Планот, и следење и известување на резултатите.



DISCLAIMER



Почитувани сограѓанки и сограѓани,

Голема чест ми е да ви го претставам Акцискиот план за одржлива енергија и клима (SECAP) на нашата општина. Како потписник на Пактот на градоначалниците, ние сме посветени на преземање амбициозни чекори за да ја водиме транзицијата кон развој со ниска потрошувачка на јаглерод, да се справиме со климатските промени и да обезбедиме одржлива и отпорна иднина.



SECAP е нашиот стратешки патоказ кон позелена, енергетски поефикасна иднина. Ги наведува клучните активности за намалување на емисиите на стакленички гасови, зајакнување на енергетската ефикасност и заштита на животната средина. Овој план беше развиен со поддршка од проектот „ЕУ4 за енергетска транзиција: Пакт на градоначалници во Западен Балкан и Турција“, спроведен од страна на Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH во Западен Балкан. Преку овој проект, соработувавме со други градови и општини низ регионот, споделувајќи идеи и најдобри практики, притоа дефинирајќи ги клучните енергетски и климатски акции. Преку јавни консултации ги вклучивме и граѓаните и локалните засегнати страни за да го обликуваме конечниот план.

Акцискиот план обезбедува јасни цели и практични чекори за водење на енергетската транзиција на нашата општина, подобрување на климатската адаптација и поддршка на одржливиот развој. Тоа ќе ни помогне да пристапиме до финансирање, да ги обликуваме инвестициите и да се усогласиме со енергетските и климатските цели на ЕУ, а истовремено да одговориме на нашите локални потреби и приоритети.

Како ваш градоначалник, јас сум посветен на одговорност и работа заедно со граѓаните, бизнисите и партнерите за да ја направиме оваа трансформација реалност. Вашето учество е од клучно значење за нашиот успех. Заедно, можеме да создадеме трајни промени од кои нашата заедница и животната средина ќе имаат корист.

Со почит,

Максим Димитриевски
Градоначалник
Општина Куманово



ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Заложбата на Општина Куманово за поддршка на визијата и на целите на „Повелбата на градоначалници“ ја овозможи подготовката на Акцискиот план за одржлива енергија и клима. Основна цел на Планот е креирање напредна програма, која ќе овозможи нискојаглероден развој и доближување до долгорочната визија за климатска неутралност.

Планот настојува да ги синхронизира развојните програми за енергија и клима, притоа фокусирајќи се на областите ублажување на климатските промени, прилагодување на климатските промени и намалување на енергетската сиромаштија. Овој план дава реална проекција на цели и акции.

При процесот на подготовка на развојната рамка за ублажување, како референтна година е избрана 2019-та, која располага со веродостоен инвентар за емисија на стакленички гасови. Проекциите за ублажување (вклучувајќи го и придонесот на акциите за прилагодување и намалување на енергетската сиромаштија) водат кон намалување на емисиите на стакленички гасови за 47% до 2030 година. Со цел да ги постави развојните критични точки во процесот, Планот дава информации и за очекуваните резултати за намалување на емисиите за 2027 година (23,6% - прв периодичен извештај на Планот), за 2040 година (49,2% - среднорочна цел) и за 2050 година (54,8% - долгорочна цел). Планот предвидува во 2030 година Општина Куманово да дојде до заштеди на енергија од 110 GWh во споредба со 2019 година, добиени 3 GWh енергија од обновливи извори на енергија и намалена емисија на стакленички гасови од 1,742 kt CO₂-eq.

Најголем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови поседува секторот „Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето“, во кој

предвидените акции се насочуваат кон суштинско минимизирање на неговиот неочекувано висок придонес од 85% од вкупниот основен инвентар во 2019 година. Планот предвидува и особено влијание кон секторот „Стационарна енергетика“, во кој очекуваме намалување од 51,2% на емисијата на стакленички гасови со таргетирање на станбениот сектор преку вложување во енергетска ефикасност во секторот згради, гасификација и поголема употреба на обновливи извори на енергија.

Во поглед на прилагодувањето, Општина Куманово предвидува акции што водат кон зголемена отпорност на граѓаните, пред сè преку спречување шумски пожари и поплави. Особено внимание се очекува да биде посветено и на проширување на шумскиот појас и зголемување на урбаната дрвна маса.

Енергетската сиромаштија е препознаена како значаен предизвик. Со цел да ги намали финансиските оптоварувања на ранливите домаќинства, општината предвидува субвенции за чистење на оџаците и подобрување кај системите за греење. Дополнително, предвиден е бесплатен јавен превоз што ги ублажува транспортните трошоци, обезбедува олеснет пристап до социјалните услуги, ги намалува емисиите на стакленички гасови, ја зајакнува инклузивноста на ранливите категории и води кон севкупен социоекономски развој и благосостојба.

Акцискиот план се однесува на периодот 2025-2030 година и во основа вклучува група од континуирани акции што се спроведуваат во текот на целиот период покриен со овој план. Со цел одржување на заложбата и спроведување на предвидените акции во континуитет, Општина Куманово ја зајакнува соработката со сите засегнати страни и обезбедува одржливост на спроведените акции.



Вовед

Во 2008 година ЕУ ја претстави иницијативата „Повелба на градоначалници“ насочена кон локалните самоуправи за промоција на напредни развојни политики и акции за одржлива енергија. Во октомври 2015 година, иницијативите „Повелба на градоначалници“ и „Градоначалниците прилагодуваат“ се соединуваат во комплексна рамка наречена „Повелба на градоначалниците за клима и енергија“ со дефинирани цели за 2030 година. Оваа нова рамка создава услови за заедничка визија на потписниците насочена кон декарбонизирани градови, отпорни на климатски промени, во кои граѓаните имаат непречен пристап кон безбедна, одржлива и достапна енергија.

На национално ниво, пак, ЕУ преку Регулативата 2018/1999 од декември 2018 година ја дава потребната правна основа за веродостојно, инклузивно, финансиски оправдано, транспарентно и проектирано владеење на Енергетската заедница и на Климатската акција. Оваа регулатива ги задолжува членките на ЕУ да подготват и да спроведат интегриран Национален план за енергија и клима. На овој начин Европската комисија ги синхронизира иницијативите на национално и на локално ниво преку обезбедување заложба како на национално така и на локално ниво за интегрирано планирање и спроведување програми за енергија и клима.

Општина Куманово ја препозна важноста на синхронизирање на развојните политики за енергија и клима и преку пристапување кон „Повелбата на градоначалници“ ја изрази заложбата за достигнување нискојаглероден развој. На овој начин, Куманово на доброволна основа се приклучи кон европската иницијатива и презеде обврска за подготовка на Акциски план за енергија и клима.

Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Куманово ги елаборира акциите што општината ги препозна како исклучително важни за спроведување до 2030 година, а со цел значително доближување до визијата за 2050 година, која се стреми кон достигнување нискојаглероден развој и понатамошно надградување во климатска неутралност и нула емисии на јаглероден диоксид.

Овој документ се води од насоките на „Повелбата на градоначалници“, која повикува на дефинирање на основниот инвентар на емисии на стакленички гасови и проценка на ризикот и ранливоста на Куманово. Тоа понатаму води кон креирање политики и акции за ублажување на климатските промени, прилагодување на климатските промени и намалување на енергетската сиромаштија.

Спроведувањето на акциите и создавањето општина отпорна на климатски промени, ќе зависи од свеста и заложбата на сите граѓани на Општина Куманово. Акцискиот план повикува на сплотеност меѓу граѓаните, граѓанскиот сектор, бизнис-секторот и јавните институции. Заедно ќе обезбедиме подобра животна средина за сите нас и подобра иднина на следните генерации.



1

СТРАТЕГИЈА



Акцискиот план за енергија и клима го следи водичот „Како да се развие акциски план за одржлива енергија и клима“ подготвен од „Повелбата на градоначалници“, а со техничка поддршка од Заедничкиот истражувачки центар (JRC). Водичот дава јасни препораки за поглавјата што би требало да бидат опфатени со Акцискиот план. Во согласност со овој водич и добрите практики од европските градови, Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Куманово во поглавјето 1 ја опишува Стратегиската рамка во која најнапред ја претставува Визијата на општината во однос на енергија и клима.

Во продолжение, ова поглавје се осврнува на целите и на заложбите во поглед на акциите за ублажување и прилагодување на климатските промени. Во овој дел Општина Куманово ја препозна потребата од препознавање на предизвиците во доменот на енергетската сиромаштија и понатамошно проектирање на развојната рамка со конкретни акции за нејзино намалување.

Административната структура и формирањето тим на Општина Куманово за планирање, следење, оценување и известување е исклучително важно од перспектива на интегрирано планирање и заедничко одржување на заложбата што, пак, од друга страна би обезбедило соодветно спроведување на предвидените акции, следење и известување на резултатите.

Понатаму, водичот бара краток приказ на методологијата што е спроведена за подготовка на документот, правната основа и начинот на кој се вклучуваат засегнатите страни.

На крајот од ова поглавје се дадени финансиската перспектива, проценката на опциите за прилагодување, стратегискиот пристап кон управувањето со екстремни климатски услови и енергетска сиромаштија.

1.1. Визија на Општина Куманово

Визијата на Општина Куманово се води од препораките што се дадени од „Повелбата на градоначалници“ и Националниот план за енергија и клима со рамковна перспектива на Визијата на ЕУ за климатска неутралност и нето нула емисии на стакленички гасови.

Процесот на подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима во секој од чекорите ја вгради дискусијата за визијата и за целите на среден и на долг рок. Еден од повлијателните предизвици беше недостаток на основен инвентар на Општина Куманово од 1990 година што како референтна година поставена од ЕУ оневозможува споредба и давање нумерички

приказ за целното намалување на емисијата на стакленички гасови. Оттука, како основен инвентар е земен инвентарот за 2019 година што во рамките на овој документ претставува и основа за споредба со целите за 2030 и 2040 година.

Во 2050 година, Општина Куманово е нискојаглеродна општина отпорна на климатски промени со јасно дефинирана рамка за климатска неутралност преку веќе стекната силна заложба на сите граѓани.

Водени од Визијата 2050, Општина Куманово во соработка со сите засегнати страни ја постави и својата краткорочна визија во согласност со резултатите од моделирањето за намалување на емисиите, намалувањето на енергетската сиромаштија и прилагодувањето на климатските промени.

Во 2030 година, емисијата на стакленички гасови во Општина Куманово е намалена за 40% во споредба со 2019 година и граѓаните се мобилизирани за остварување на заедничката заложба за „климатски отпорна општина“.

Со цел да се овозможи исполнување на визијата, дефинирана е и краткорочната мисија, која во себе ги вклучува предвидените акции за ублажување, прилагодување и намалување на енергетската сиромаштија.

Мисијата на Општина Куманово е спроведување високоинклузивни процеси за остварување на агендата за нискојаглероден развој, која во перспектива 2025-2030 се заснова на силно вложување во енергетската ефикасност, зголемено учество на обновлива енергија, зајакнување на урбаната мобилност, унапредено урбано планирање и пошумување и унапредување на управувањето со водните ресурси.

Визијата на Општина Куманово е основа за понатамошно креирање политики и акции во сферите енергија и клима. Дополнително, Општина Куманово обезбеди акциите образложени во овој документ да бидат во согласност со другите линиски програми, со особена заложба за синхронизирање со стратегиските документи за енергија, животна средина и клима.



1.2. Цели на Акцискиот план

Цели за ублажување на климатските промени

Главната цел на Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Куманово во делот за ублажување на климатските промени е да се намалат емисиите на стакленички гасови регистрирани во основниот инвентар за најмалку 47,5% до 2030 година, во споредба со 2019 година. Долгорочната цел на Општина Куманово со визија до 2050 година е Куманово да се движи по траекторија на нискојаглеродна општина со намалување на емисиите на стакленички гасови од над 58,8% во споредба со 2019 година.

Акциите за ублажување на климатските промени воедно изразуваат 3 од вкупно 17 глобални Цели за одржлив развој (SDG – Sustainable Development Goals), донесени од сите членки на Обединетите нации во 2015 година.

Цели за прилагодување на климатските промени

Акцискиот план за одржлива енергија и клима (SECAP – Sustainable Energy and Climate Action Plan) на Општина Куманово во однос на прилагодувањето на климатските промени се фокусира на две примарни цели:

- а) Подобрување на квалитетот на животната средина и
- б) Градење климатска отпорност и отпорна енергетска инфраструктура со сигурен пристап до енергија на сите граѓани

Овие цели ја претставуваат заложбата на Општина Куманово за создавање почиста, побезбедна и поодржлива урбана средина за сите жители на општината. Дополнително, овие цели се во согласност со меѓународните рамки какви што се Целите за одржлив развој и Парискиот договор за климатски промени. Придржувајќи се до овие заеднички цели, Општина Куманово ја демонстрира својата посветеност на поттикнување на одржливиот развој, борбата против климатските промени и изградбата на издржлива урбана средина што ги задоволува потребите и на сегашните и на идните генерации.

Цел 1: Градење климатска отпорност и отпорна енергетска

инфраструктура со сигурен пристап до енергија на сите граѓани – Преку оваа цел, Општина Куманово ќе ја зајакне отпорноста на климатските промени и ќе воспостави робусна енергетска инфраструктура, обезбедувајќи правичен пристап до одржлива енергија за сите граѓани. Овој пристап подразбира проширување на мрежата за дистрибуција на гас (40 km до 2030 година) за да се зајакне енергетската диверзификација и сигурност, инсталирање фотонапонски (PV) системи на објектите што се во надлежност на локалната самоуправа како показни примери за промовирање на прифаќањето на обновливите извори на енергија, како и интегрирање на размислувањата за климатските промени во Генералниот урбанистички план. Преку зајакнување на енергетската отпорност и промовирање на транзицијата кон чисти извори на енергија, оваа иницијатива има за цел да ги ублажи климатските ризици и да го поттикне одржливиот урбан развој.

Цел 2: Подобрување на квалитетот на животната средина – дава приоритет на подобрувањето на животната средина преку намалување на шумските пожари, зголемување на шумските површини и подобрување на урбаното зеленило, заедно со подобрувањето на хидротехничките системи какви што се одводнување и управување со поплави. Овој сеопфатен пристап има за цел да одговори на повеќеслојните еколошки предизвици, намалување на фреквенцијата и на сериозноста на шумските пожари преку проактивни стратегии за управување, за подобрување на биолошката разновидност и секвестрација на јаглерод и поттикнување на урбаното зеленило (30.000 m²) за да се ублажат ефектите од топлинските острови. Понатаму, подобрувањата во хидротехничките системи, вклучително и подобрените системи за одводнување и мерките за управување со поплави, придонесуваат за заштита на заедниците од ризици поврзани со климата, а истовремено ја подобруваат одржливоста на водните ресурси и квалитетот на животната средина како целина.

Акциите за прилагодување на климатските промени воедно изразуваат 7 од вкупно 17 глобални Цели за одржлив развој (SDG – Sustainable Development Goals), донесени од сите членки на Обединетите нации во 2015 година.

Табела 1 Придонес на акциите за ублажување кон глобалните Цели за одржлив развој

	Обезбедување достапна, сигурна, одржлива и модерна енергија за сите
	Градови и населби што се инклузивни, безбедни, отпорни и одржливи
	Преземање итни мерки за борба против климатските промени и нивните влијанија

Табела 2 Придонес на акциите за прилагодување кон глобалните Цели за одржлив развој

	Обезбедување здрав живот и промовирање благосостојба за сите на сите возрасти
	Обезбедување достапност и одржливо управување со водата и санитарни услови за сите
	Обезбедување пристап до прифатлива, сигурна, одржлива и модерна енергија за сите
	Изградба на отпорна инфраструктура, промовирање инклузивна и одржлива индустријализација и поттикнување иновации
	Градови и населби што се инклузивни, безбедни, отпорни и одржливи
	Преземање итни мерки за борба против климатските промени и нивните влијанија
	Заштита, обновување и поттикнување на одрливото користење на копнените екосистеми, одржливо управување со шумите, борба против опустинувањето и запирање на деградацијата на почвата и загубата на биолошката разновидност

Цели за намалување на енергетската сиромаштија

Стратегијата за одржлива енергија и клима (SECAP) на Општина Куманово во делот на намалување на енергетската сиромаштија се фокусира на две примарни цели:

- а) Подобрување на економската состојба на социјално ранливите категории граѓани
- б) Подобрување на мобилноста и на пристапноста до услуги.

Акцискиот план за одржлива енергија и клима има за цел да ги зголеми економските можности на граѓаните и да ги подобри нивните пристапи до енергетските услуги, како и да ги подобри пристапите до услугите и мобилноста во општината. Акцискиот план ги одразува приоритетите на Општина Куманово за одржливост и праведна социјална вклученост на сите жители на општината.

Цел 1: Подобрување на економската состојба на граѓаните на Општина Куманово вклучително и на социјално ранливите категории – целта е да се ублажи енергетската сиромаштија и да се подобри економскиот напредок преку спроведување целни субвенции насочени кон подобрување на енергетската ефикасност на домаќинствата и пристап до решенија за чиста енергија. Преку стратегиски мерки какви што се субвенции за чистење на оџаците и подобрување кај системите за греење, Акцискиот план за одржлива енергија и клима се стреми да ги намали финансиските оптоварувања на ранливите домаќинства, да ги намали трошоците за енергија и да промовира одржливи

практики. Дополнително, обезбедувањето бесплатен јавен превоз со автобуси има за цел да ги ублажи транспортните трошоци и да ја намали зависноста од транспортот заснован на фосилни горива, а со тоа да поттикне економско зајакнување и социјално вклучување на граѓаните. Главната цел е да создаде поправедна и поотпорна заедница, каде што сите граѓани имаат пристап до достапни и чисти извори на енергија преку зголемено користење обновливи извори на енергија и овозможување пристап до природен гас преку субвенционирање, придонесувајќи за севкупниот социо-економски развој и благосостојба.

Цел 2: Зголемена мобилност и пристап до основни услуги – оваа цел се фокусира на подобрување на мобилноста и на пристапот до основните услуги преку спроведување иницијативи насочени кон промовирање одржливи транспортни опции и подобрување на инфраструктурата за пешаците и за велосипедистите. Преку обезбедувањето бесплатни услуги за јавен превоз, заедно со проширувањето на пешачките и на велосипедските патеки, Општина Куманово се стреми да ја олесни мобилноста за сите жители, особено за социјално ранливите категории. Со давањето приоритет на одржливите начини на транспорт, какви што се пешачењето, возењето велосипед и јавниот превоз, целта е да се намали сообраќајниот метеж, загадувањето на воздухот и емисиите на стакленички гасови, истовремено промовирајќи активен животен стил и подобрување на целокупното јавно здравје и благосостојба.



Дополнително, преку подобрување на поврзаноста со основните услуги какви што се здравствената заштита, образованието и центрите за вработување, Општина Куманово има за цел да поттикне социјална инклузија и зголемени економски можности за своите граѓани.

Акциите насочени кон енергетската сиромаштија воедно изразуваат 5 од вкупно 17 глобални Цели за одржлив развој (SDG – Sustainable Development Goals), донесени од сите членки на Обединетите нации во 2015 година.

Табела 3 Придонес на акциите за намалување на сиромаштијата кон глобалните Цели за одржлив развој

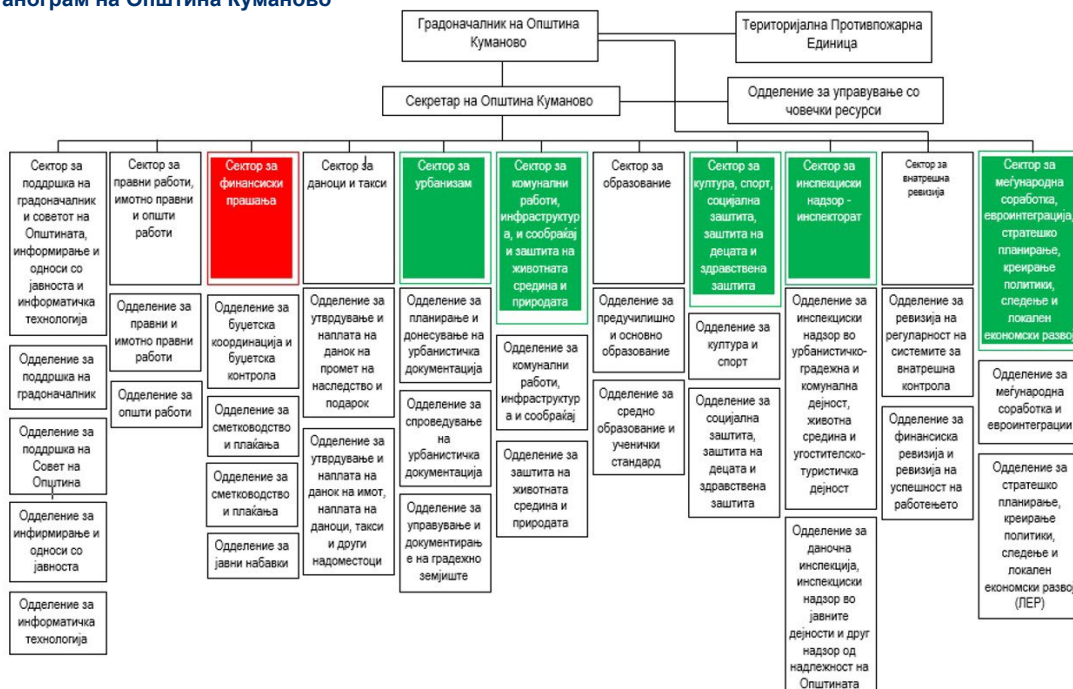
<p>1 NO POVERTY</p>	Крај на сиромаштијата во сите нејзини форми насекаде
<p>3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING</p>	Обезбедување здрав живот и промовирање благосостојба за сите на сите возрасти
<p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p>	Обезбедување пристап до достапна, сигурна, одржлива и модерна енергија за сите
<p>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</p>	Промовирање одржлив, инклузивен економски раст, целосно и продуктивно вработување и пристојна работа за сите
<p>10 REDUCED INEQUALITIES</p>	Намалување на нееднаквоста во државите и меѓу државите

1.3. Организираност на Општина Куманово во поглед на Акцискиот план

1.3.1. Органограм на Општина Куманово

Со цел да се дојде до активно административно тело што ќе раководи со процесите на планирање, одлучување, спроведување, следење и известување, разгледан е постојниот органограм на Општина Куманово.

Приказ 1 Органограм на Општина Куманово





Органограмот дава претстава на секторската односно на техничката распределба на кадарот што е на располагање на Општина Куманово. Во согласност со постојната административна распределба, меѓусекторската соработка е исклучително важна за управување со процесите опфатени со Акцискиот план за одржлива енергија и клима. За таа цел (со зелено) се издвоени носечките сектори, кои ќе обезбедат квалитет од техничка гледна точка. Дополнително (со црвено) е селектиран и секторот што ќе обезбеди одржливо финансиско управување на предвидениот план. Секако, и другите сектори ќе одиграат значајна улога во процесите на спроведување на Акцискиот план.

Вака селектираните сектори понатаму водат кон воспоставување интерна структура за раководење со процесите на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

1.3.2. Органограм на Општина Куманово за спроведување на Акцискиот план

Анализата на органограмот на Општина Куманово најнапред ги издвои секторите што се од витално значење за обезбедување технички квалитет на процесите поврзани со Акциските планови за одржлива енергија и клима. Во тој контекст се издвоени следните сектори:

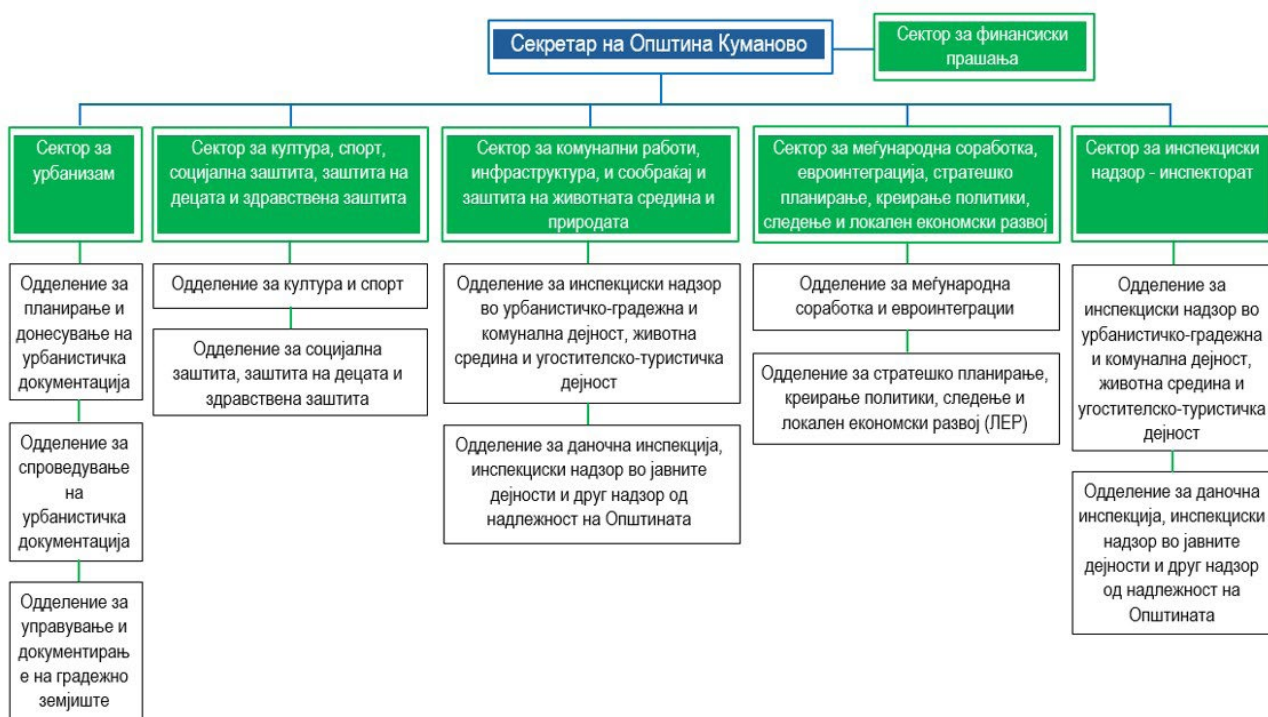
- Сектор за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратешко планирање, креирање политики, следење и локален економски развој
- Сектор за комунални работи, инфраструктура и сообраќај и заштита на животната средина и природата
- Сектор за урбанизам
- Сектор за инспекциски надзор – инспекторат
- Сектор за култура, спорт, социјална заштита, заштита на децата и здравствена заштита

Особена улога во целокупниот процес на планирање, спроведување и известување, се очекува да преземат Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратешко планирање, креирање политики, следење и локален економски развој и Секторот за комунални работи, инфраструктура и сообраќај и заштита на животната средина и природата.

Дополнителна значајна улога во процесот на планирање и спроведување на Акцискиот план, ќе има и Секторот за финансиски прашања, обезбедувајќи зајакнато управување со финансиите.

Другите сектори се очекува да се приклучат по потреба, во зависност од задачите што се предмет на интерес во одредена фаза од Акцискиот план пред сè во процесот на негово спроведување.

Приказ 2 Органограм за спроведување на Акцискиот план за енергија и клима





Процес на планирање

Техничкиот дел од процесите на планирање на целите и на акциите е во надлежност на секторите што го покриваат полето на стратемско планирање и животна средина.

Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратемско планирање, креирање политики, следење и локален економски развој преку капацитетите на двете ресорни одделенија, а во тесна соработка со Секторот за комунални работи, инфраструктура, сообраќај и заштита на животната средина и природата, ќе го води техничкиот тим за планирање на акциите во рамките на Акцискиот план за одржлива енергија и клима. Според нивото на технички детали во сферата на енергија и клима, овие два сектора треба да утврдат дали во процесот на планирање се потребни надворешни капацитети (експерти / консултанти), кои би обезбедиле дополнително зајакнат технички квалитет на планираните политики и мерки (акции).

Соодветно финансиско управување при процесите на планирање на акциите, се очекува да обезбеди Секторот за финансиски прашања.

Со цел да се обезбеди соодветна координација на процесите, политички-оперативната координација на процесите на планирање на акциите за енергија и клима ја презема секретарот на општината. Во својство на координатор, секретарот ќе ја одигра улогата на сеопфатна техничка и финансиска координација преку обезбедување проактивна соработка на петте технички сектори и на Секторот за финансиски прашања како и дополнително вклучување на другите сектори според потребите.

Двата носечки сектори (Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратемско планирање, креирање политики, следење и локален економски развој и Секторот за комунални работи, инфраструктура, сообраќај и заштита на животната средина и природата) ја даваат техничката основа за градење на техничките политики и мерки, додека секретарот на општината обезбедува политички-оперативна коректност и согласност на предвидените политики и мерки односно на целите и на акциите. Ваквата тесна соработка и заедничко застапување на предложените политики и мерки, понатаму дава силна поддршка и олеснување на процесот на одлучување.

Процес на одлучување

Процесите на одлучување оперативно ги води секретарот на Општина Куманово. При процесот на советување на градоначалникот, секретарот се потпира на техничкиот капацитет на Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратемско планирање, креирање политики, следење и локален

економски развој и Секторот за комунални работи, инфраструктура, сообраќај и заштита на животната средина и природата.

Доколку станува збор за одлуки што се предмет на понатамошно усвојување од Советот, тимот дополнително активира суштинско учество на одделението за поддршка на Советот на Општина Куманово, односно Секторот за поддршка на градоначалникот и Советот на Општината, информирање и односи со јавноста и информатичка технологија.

На крајот на процесот, градоначалникот носи одлука што понатаму е предмет на спроведување или доставување на Советот на Општина Куманово за усвојување пред одобрување за спроведување на предложените политики и мерки.

Процес на спроведување

Надлежноста во рамките на процесите на спроведувањето на Акцискиот план за одржлива енергија и клима во целост ја следи структурната распределба во рамките на процесите на планирање. Надлежноста за политичка координација ја презема секретарот на општината. Надлежноста за техничко спроведување на Акцискиот план ја преземаат Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратемско планирање, креирање политики, следење и локален економски развој и Секторот за комунални работи, инфраструктура, сообраќај и заштита на животната средина и природата.

Со цел да се обезбеди силно координиран процес на спроведување, од исклучително значење е овие два сектора да обезбедат многу тесна и проактивна соработка, која ќе го движи целиот систем/тим на општината за спроведување на Акцискиот план. Овие два сектора располагаат со технички капацитети што ќе обезбедат спроведувањето на акциите да се движи во насока предвидена со Акцискиот план и Визијата на Општина Куманово.

Она што е особено важно за овој процес е интегрирано вклучување на перспективите на животна средина, економски развој и социјален развој. Дополнително, двата одговорни сектори се задолжени за проактивно вклучување на јавните институции, на здруженијата на граѓани и на бизнис-секторот.

Процес на следење

Процесот на следење ја распоредува одговорноста на два сектора. Програмското следење е одговорност на Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратемско планирање, креирање политики, следење и локален економски развој. Финансиското следење е одговорност на Секторот за финансиски прашања.



Дополнително, Секторот за внатрешна ревизија ја игра улогата на внатрешен коректор на процесите на спроведување и репланирање додека, пак, Секторот за комунални работи, инфраструктура, сообраќај и заштита на животната средина и природата се очекува да даде технички придонес во рамките на програмското следење на спроведувањето на Акцискиот план. Програмското следење е понатака поддржано и од Секторот за урбанизам, Сектор за инспекциски надзор – инспекторат, Секторот за култура, спорт, социјална заштита, заштита на децата и здравствена заштита и од Територијалната противпожарна единица на Општина Куманово.

Финансиското следење се однесува на едноставни финансиски параметри, кои понатаму се предмет на техничка анализа што обезбедува следење на остварувањето на визијата и на целите предвидени со Акцискиот план. Таа задача е повторно во надлежност на Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратешко планирање, креирање политики, следење и локален економски развој.

Процес на известување

Процесите за известување се надлежност на секретарот на Општина Куманово. Со цел да се обезбеди соодветно известување, овој процес е поделен на два засебни дела: а) техничко известување за кое е надлежен Секторот за меѓународна соработка, евроинтеграција, стратешко планирање, креирање политики, следење и локален економски развој; и б) финансиско известување за кое е надлежен Секторот за финансиски прашања.

Финансиското известување е повторно предмет на прегледување и одобрување од секторот надлежен за техничко известување, со цел да се синхронизираат извештаите и соодветно да водат кон соединување во еден заеднички извештај, кој понатака е предмет на разгледување од секретарот на општината пред одобрување од градоначалникот.

Доколку има потреба од известување на јавноста, надлежноста ја презема Секторот за поддршка на градоначалникот и Советот на општината, информирање и односи со јавноста и информатичка технологија. Овој сектор ги канализира сите прашања од техничка природа и ги консултира секторите надлежни за стратешко планирање и за заштита на животната средина пред доставување одговор. Прашањата од политичка природа се предмет на консултација со секретарот и со градоначалникот. Дополнително, овој сектор е надлежен и за известување на Советот на Општина Куманово доколку за тоа има потреба.

Ризици

Ризик 1: Ограничени технички и финансиски капацитети

за подготовка на првиот двогодишен извештај на резултатите од спроведувањето на Акцискиот план.

Препорака 1: Да се обезбеди заложба од ГИЗ за техничка и финансиска поддршка на подготовката на првиот двогодишен извештај. Доколку оваа поддршка е неможна, Општина Берово да направи список на можни партнери за спроведување на оваа задача и да почне дијалог во форма на основање партнерство за долгорочна соработка во насока на планирање, спроведување и известување поврзано со Акцискиот план. Во меѓувреме, ГИЗ да обезбеди зајакнување на капацитетите на Општина Берово за соодветно известување.

Ризик 2: Ограничени технички и финансиски капацитети за спроведување на предвидените акции со високи финансиски импликации.

Препорака 2: Подготовка на концепт за секоја од предвидените акции со високи финансиски импликации и отпочнување директен дијалог со донаторите со соодветно портфолио во државата. Подготовка на студии што би дале техничка основа за дијалог со донатори што се целно селектирани. Обезбедување поддршка од Министерството за економија и Министерството за животна средина и просторно планирање за мобилизирање финансиски средства од донаторската заедница.

Ризик 3: Потенцијално доцнење, одложување или откажување на дел од акциите предвидени со Акцискиот план, би водело кон нарушување на меѓусекторската соработка и намалување на заложбата за спроведување на Планот.

Препорака 3: Процесот на прво двогодишно известување да вклучи преглед/ревизија на Акцискиот план за енергија и клима. Процесот да настојува да го задржи позитивниот пристап, да ја зајакне меѓусекторската соработка и заложба и да овозможи обновен план во согласност со настанатите промени.

Ризик 4: Потенцијална промена на приоритетите на Општина Берово во областите енергија и клима.

Препорака 4: Доколку промената настане пред 2027 година, се препорачува предизвиците да бидат адресирани во рамките на процесот на двогодишно известување преку ревизија на Акцискиот план на одржливата енергија и клима. Доколку промената на приоритетните мерки настане по завршувањето на процесот на двогодишно известување, препорака е да се пристапи кон ревизија на Планот веднаш по назначувањето на новонастаната состојба.

Другите препознаени ризици се на пониско ниво и од карактер што треба да биде утврден и управуван преку меѓусекторската работна група технички водена од Секторот за животна средина и политички-оперативно



подржана од Секторот за меѓународна соработка.

1.4. Методологија

1.4.1. Основни информации за подготовка на Акцискиот план

Подготовката на овој Акциски план се повикува на две клучни заложби на општината и на државата што произлегуваат од Европската агенда за достигнување климатска неутралност и нула емисии на јаглеродни гасови до 2050 година.

Првата заложба е одлуката на Општина Куманово да пристапи кон „Повелбата на градоначалници“ што понатаму доведе до подготовка на овој Акциски план за одржлива енергија и клима.

Втората заложба е онаа што Република Северна Македонија на доброволна основа ја презеде во поглед на промовираната нова Регулатива 2018/1999 на ЕУ, а која понатаму резултираше со подготовка на Националниот план за енергија и клима. Имено, во 2018 година беше најавена новата Регулатива 2018/1999 на ЕУ на Енергетската заедница и на Климатската акција, која понатаму како дел од пакетот за чиста енергија за сите европски граѓани беше усвоена во 2019 година. Оваа регулатива обезбеди сите земји членки на ЕУ да ги достават своите нацрт национални планови за енергија и клима до крајот на 2019 година. Република Северна Македонија ја препозна важноста на овој процес, јасно ја изрази својата спремност и во рекордно време успеа да одговори на комплексноста на процесот и да го подготви својот План за енергија и клима, прв во земјите од Западен Балкан.

Регулативата 2018/1999 влијае врз националните планови за енергија и клима, кои, пак, понатаму влијаат врз општинските планови за енергија и клима препознаени како активни алатки за децентрализација на европската и на националната визија. Токму ваквиот процес го обезбеди интересот на Општина Куманово за вклучување и поддршка на процесите водени од „Повелбата на градоначалници“.

Особена улога во обезбедување на предусловите за непречен процес на изработка на Акцискиот план одигра „Отворениот регионален фонд на Југоисточна Европа за енергија, транспорт и заштита на климата“ предводен од Германското друштво за меѓународна соработка (ГИЗ), а финансиски поддржан од Германското федерално министерство за економска соработка и развој (BMZ) и Европската Унија (ЕУ).

Врз основа на соработката со Општина Куманово, ГИЗ обезбеди услови Општина Куманово да биде дел од

регионалниот проект што цели кон развој на Акциски планови за одржлива енергија и клима (SECAPs) во пет држави.

Подготовката на Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Куманово беше поделена во две фази. Во првата фаза, проектот обезбеди тим од експерти што технички ја поддржаа подготовката на основниот инвентар на Општина Куманово и ја изработија проценката на ризикот и ранливоста на Куманово. Во оваа фаза покрај јавните претпријатија, Општина Куманово обезбеди и учество на локалните засегнати страни, пред сè претставено преку претставниците на здруженијата на граѓани и граѓанските иницијативи.

Втората фаза подразбираше подготовка на Акцискиот план. За таа цел беше избрана консултантската куќа „IBF International Consulting“, која со тим од пет експерти го водеше процесот на подготовка на Акцискиот план. Во оваа фаза предложените акции, основниот инвентар и проценката на ризици и ранливост беа земени како веќе усвоени ставови, врз чија основа требаше да се гради среднорочната развојна рамка на Општина Куманово за енергија и клима. Тимот од IBF обезбеди елаборација на предложените акции и во соработка со Општина Куманово се произнесе со продолжен список на препорачани клучни мерки, од кои Општина Куманово ги селектираше финално избраните клучни мерки што се јасно утврдени во Планот, а кои понатаму ќе бидат предмет на внесување во софтверската алатка на „Повелбата на градоначалници“, со што општината се обврзува на следење и известување на селектираните клучни мерки.

На овој начин е обезбедена целосна сопственост на Општина Куманово, со што се потврдува и јасната долгорочна заложба за спроведување на Планот и достигнување на целите што водат кон создавање услови за достигнување на предвидениот нискојаглероден развој на долг рок.

1.4.2. Методологија на Општина Куманово

„Повелбата на градоначалниците за клима и енергија“ е исклучително амбициозна иницијатива за поттикнување заложби што вклучуваат планирање и спроведување напредни акции за енергија и клима. За таа цел, со техничка поддршка на Заедничкиот истражувачки центар (JRC) е подготвен водич што го дава препорачаниот сет методолошки начела, процедурите и добрите практики за подготовка на квалитетни Акциски планови за одржлива енергија и клима. Станува збор за документот насловен „Како да развиете акциски план за одржлива енергија и клима“.

На овој начин методологијата е однапред утврдена и како таква ја спроведоа Општина Куманово и



Германското друштво за меѓународна соработка (ГИЗ). Со цел да се обезбеди квалитет на основниот инвентар на емисии (Baseline Emission Inventory – BEI) и проценка на ризиците и ранливоста на Куманово (Risk and Vulnerability Assessment – RVA), тим од експерти во посебни области работеше со Општина Куманово и со засегнатите страни. Резултатите од основното сценарио и проценката на ризиците и ранливоста водеа кон дефинирање на препорачаните акции за спроведување во периодот 2024-2030. Овие акции понатаму беа предмет на приоритетизација. Процесот опфати приоритетизација на Општина Куманово и приоритетизација на јавноста. На крајот од овој процес беа предложени акции и нивна препорачана приоритетизација. Овие мерки беа предмет на разгледување, моделирање и елаборација во понатамошниот процес на подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Куманово. Комплетниот извештај за BEI и за RVA е даден во прилог на овој документ (Анекс 3).

Методолошкиот пристап овозможи преодот од подготовка на BEI и RVA кон развивање на Акцискиот план да биде реализиран преку организирање дводневна работилница, на која тимот задолжен за подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима имаше можност да работи со техничкиот тим на Општина Куманово и да обезбеди информации што понатаму ја дефинирааа техничката рамка на Планот. На работилницата беа разгледани и продискутирани предвидените акции. Според потребите за ревизија, акциите беа ререфинирани, потврдени, а потоа и приоритетизирани, со што на крајот од работилницата се дојде до проширен список на приоритетни мерки, за кој Општина Куманово се задолжи понатаму да го разгледа во проширен состав и од проширениот список од 5-7 одделни акции за ублажување и прилагодување, да дојде до финалниот краток список на клучни акции.

Со цел носителите на одлуки да имаат појасна претстава при изборот на клучните цели, тимот од експерти задолжен за подготовка на Планот ги елаборираше очекуваните придобивки од секоја засебна акција, но и финансиските импликации како во однос на вложување така и во однос на идни заштеди. На овој начин, Куманово доби јасна претстава на можностите така што внатрешните дискусии резултираа со избор на клучните мерки што се елаборирани во поглавјето 4.

Со цел да се обезбеди синхронизираност и понатамошно унапредување на досегашната развојна рамка за енергија и клима, во детали беа разгледани и адресирани наодите од документите наведени во поглавјето за користена литература.

Квалитетот на документот беше обезбеден преку тимот од меѓународни експерти, техничкиот тим на Општина Куманово и интерните капацитетите на „Отворениот регионален фонд на Југоисточна Европа за енергија, транспорт и заштита на климата“.

Методологија искористена за секое поглавје

Акцискиот план за енергија и клима го следи водичот „Како да се развие акциски план за одржлива енергија и клима“ подготвен од „Повелбата на градоначалници“, а со техничка поддршка од Заедничкиот истражувачки центар (Joint Research Center – JRC). Водичот дава јасни препораки за поглавјата што би требало да бидат опфатени со Акцискиот план:

- Стратегија
- Основен инвентар на емисија на стакленички гасови
- Проценка на ризикот и ранливоста на Куманово
- Акции за ублажување
- Акции за прилагодување
- Акции за енергетска сиромаштија и
- Влијанието на акциите

Секое од поглавјата беше предмет на детално дефиниран пристап за да овозможи извлекување критични информации од секој процес што понатаму води кон зајакнување на квалитетот на Планот.

Стратегијата во своите рамки ја дава Визијата 2030 на Куманово во поглед на енергија и клима. Со цел да се даде одржливост на визијата, Куманово одлучи таа да биде дадена во форма на долгорочна визија за 2050 година, од која понатаму е направен пресек за 2030 година во согласност со временскиот опфат на овој документ што ја дава Визијата за енергија и клима за 2030 година.

Стратегијата дава и краток осврт на целите и на заложбите на Општина Куманово во поглед на ублажување и прилагодување. Целите и заложбите, од една страна, се произлезени од визијата за енергија и клима за 2030 година, но, од друга страна, се јасно дефинирано пресликување на линиските програми развиени од Општина Куманово, кои, пак, произлегуваат од потребите на граѓаните. На тој начин Општина Куманово обезбедува дека акциите и целите на синхронизиран начин го следат пристапот „од долу нагоре“ со јасен придонес кон остварување на предвидената цел на општината за 2030 година.

Во рамките на стратегија се прават напори и за адресирање на предизвиците со енергетската сиромаштија што е во согласност со наодите дека наскоро и оваа област ќе биде дел од списокот на obligatorни поглавја. Енергетската сиромаштија



е поле на посебен интерес на Општина Куманово, од причина што во голема мера се фокусира на адресирање и надминување на предизвиците со кои се соочуваат ранливите категории граѓани, особено оние што се соочуваат со висок степен на социјално-економски ризик.

Понатака поглавјето на стратегијата дава краток осврт на административната структура, која е дел од планирањето и понатаму е предвидено да биде дел од процесот на следење, оценување и известување. Методологијата искористена за поставување на рамката за управување со процесите предвидени со Акцискиот план, се заснова на идентификување на потребниот и на расположливиот технички капацитет и ангажирање на потребниот политичко-оперативен капацитет, кој ќе го поддржи планирањето и спроведувањето на Планот. На тој начин се формираа две работни групи, чија тесна соработка е следена и водена од Секторот за поддршка на градоначалникот и секретарот на Општина Куманово.

Според водичот на „Повелбата на градоначалници“, финансиската перспектива е исто така составен дел на поглавјето за стратегијата. Во овој дел беше детално прегледана насоката што ја дава Повелбата и списокот на препораки. Софтверската алатка прикачена на е-платформата на Повелбата, служеше како основа за дискусиите со Општина Куманово во однос на идентификување на можните извори на финансирање и предвиденото финансиско планирање. Досегашната соработка со донаторската заедница е основа на која се повикува мапирањето на ентитети за финансиска поддршка и на неа се додаваат другите можни извори на финансирање.

Основниот инвентар на емисија на стакленички гасови и проценката на ризикот и ранливоста на Куманово е обврзувачко поглавје врз чија основа се гради техничката рамка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима. Следејќи ги насоките од водичот „Како да се развие акциски план за одржлива енергија и клима“ при изработката на инвентарот, користен е сеопфатен пристап за воведување на сите три главни видови емисии на стакленички гасови:

- а) директни емисии од потрошувачката на финална енергија;
- б) индиректни емисии поврзани со енергијата обезбедена од мрежата (електрична енергија, топлинска енергија) со потрошувачка на локалната територија; и
- в) директни емисии што не се поврзани со енергијата, кои се јавуваат на локалната територија.

Во овој инвентар се вклучени емисии на стакленички гасови (CO₂, CH₄ и N₂O) за секторите: а) стационарна

енергетика; б) транспорт; в) индустриски процеси; г) отпад; и д) земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето.

Инвентарот на емисиите на стакленички гасови на Општина Куманово е подготвен во согласност со упатствата и методологиите пропишани во Глобалниот протокол за пресметување локални емисии на стакленички гасови (GPC – Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories) дефиниран и како Стандард за пресметување и известување на локално ниво, кој е во согласност со методологијата за национални инвентари на Меѓувладиниот панел за климатски промени. Дополнително, категориите на емисии се приспособени да одговараат на категоризацијата на секторите во согласност со „Повелбата на градоначалници“, со цел да бидат применливи за начинот на известување кон Повелбата.

Како референтна година за подготовка на овој документ е земен инвентарот за 2019 година, која располага со веродостојни податоци на чија основа може да се подготват политиките и акциите за енергија и клима. Треба да се знае дека препорака на „Повелбата на градоначалници“ е изборот на референтна година да биде помеѓу 1990 и 2005 година. Сепак, ваквиот пристап не соодветствува со очекувањата на Куманово поради тоа што општината не располага со инвентар подготвен во тој период. Поради тоа, Општина Куманово се повикува на дополнителната препорака дадена од „Повелбата на градоначалници“, која вели дека потписниците на оваа повелба кои немаат инвентар за една од годините од периодот од 1990 до 2005 година, имаат слобода да изберат референтна година во согласност со комплексноста на сетот од достапни податоци. Оттука, се разгледа достапноста на веродостојни и сеопфатни податоци, кои овозможуваат квалитетно моделирање и дефинирање краткорочни и долгорочни цели во поглед на предвиденото намалување на емисии на стакленички гасови. На тој начин беше одлучено да се избере токму годината 2019-та, за која постои инвентар со висок обем и квалитет на податоци што стојат на располагање. Општина Куманово се обврзува избраната референтна година да ја користи за сите наредни процеси на подготовка на Акциски план за одржлива енергија и клима, така што ќе обезбеди континуитет во планирањето, моделирањето и дефинирањето на целите, како и квалитет во претставувањето на напредокот на Општина Куманово во спроведување на визијата за намалување на емисиите на стакленички гасови.

Општина Куманово за подготовка на инвентарот го примени „пристапот заснован на активност“, кој се употребува при национално известување во рамките



на УНФЦЦЦ и воедно е компатибилен со обврзувачкото законодавство на ЕУ за клима и енергија. Употребата на овој пристап е воедно и препорака на „Повелбата на градоначалници“ при подготовката на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Во продолжение Планот навлегува во својот технички дел, во кој ги наведува акциите за ублажување, прилагодување и енергетска сиромаштија и настојува да ги елаборира со цел да обезбеди соодветен пристап при нивното проектирање и идно спроведување.

Најнапред е даден преглед на акциите за ублажување. За таа цел е предвидена методологија што подразбира елаборирање на следните полиња на интерес: а) Опис на акцијата; б) Временска рамка за спроведување; в) Одговорно тело; г) Проценка на трошоците (инвестициски и тековни трошоци); д) Проценети влијанија; и е) Индикатори за следење. Притоа во поглед на проценетите влијанија се вклучени проценетата заштеда на енергија, зголеменото производство на обновлива енергија по целна година и проценето намалување на стакленичките гасови по целна година. Дополнително, акциите се поделени во четири области, и тоа: а) згради, опрема/објекти и индустрии, б) транспорт, в) отпад и г) други области.

Акциите за прилагодување го следат пристапот на акциите за ублажување при што во овој случај акциите се фокусирани на следните приоритетизирани области: а) шумски пожари, б) поплави и г) други области – енергија.

Енергетската сиромаштија се провлекува низ акциите за ублажување и прилагодување. Сепак, препознаената важност на оваа област наведе на потребата енергетската сиромаштија да биде одделена во посебно поглавје.

На крајот, Акцискиот план дава нумерички заклучоци на влијанието на предвидените акции во форма на цели за заштеда на енергија, учество на обновливите извори на енергија, намалувањето на емисиите на CO₂ и вкупното очекувано намалување на емисиите на стакленички гасови. На тој начин е овозможена и споредба на целите за 2030 година и соодветните индикатори за основниот инвентар во 2019 година.

1.5. Правна рамка од интерес за Акцискиот план за одржлива енергија и клима

Правна рамка на Европската Унија

Напредната европска иницијатива „Повелба на градоначалници“ беше претставена во 2008 година од Европската комисија и од Одборот на региони, а како резултат на заложените елаборирани со „ЕУ-пакетот за клима и енергија“ во 2007 година. Целта на оваа иницијатива беше поддршка на локалните самоуправи за промоција на напредни развојни политики и акции за одржлива енергија, а во перспектива на градење општество со нискојаглероден развој. Обврска на потписниците на Повелбата беше подготовка на Акциски план за одржлива енергија, нејзино следење и известување на резултатите.

Паралелно на оваа иницијатива, Европската комисија преку Стратегијата за прилагодување на климатските промени во 2014 година ја претстави одделната иницијатива „Градоначалниците прилагодуваат“. Користејќи го истиот пристап, оваа иницијатива ги повикува градоначалниците да демонстрираат лидерство во прилагодување на климатските промени на локално ниво преку подготовка и спроведување локална стратегија за прилагодување на климатските промени.

Во октомври 2015 година, иницијативите „Повелбата на градоначалници“ и „Градоначалниците прилагодуваат“ се соединуваат во комплексна рамка наречена „Повелба на градоначалниците за клима и енергија“ со дефинирани цели за 2030 година. Развојната рамка е претставена преку трите главни области: а) ублажување, б) прилагодување и в) безбедна, одржлива и достапна енергија.

Оваа нова рамка создава услови за заедничка визија на потписниците насочена кон декарбонизирани градови, отпорни на климатски промени, во кои граѓаните имаат непречен пристап кон безбедна, одржлива и достапна енергија.

Регулативата 2018/1999 на ЕУ од декември 2018 година ја дава потребната правна основа за веродостојно, инклузивно, финансиски оправдано, транспарентно и проектирано владеење на Енергетската заедница и на Климатската акција што како програмски механизам обезбедува сетирање и остварување на целите за 2030 година и долгорочните цели поставени со Парискиот договор од 2015 година.

Оваа регулатива ги задолжува членките на ЕУ да подготват и да спроведат интегриран Национален план



за енергија и клима. На овој начин Европската комисија ги синхронизира иницијативите на национално и на локално ниво преку обезбедување заложба како на национално така и на локално ниво за интегрирано планирање и спроведување програми за енергија и клима.

Нашата држава нема обврска за подготовка на Националниот план за енергија и клима. Општина Куманово исто така нема обврска за подготовка на Акциски план за одржлива енергија и клима. Сепак, Република Северна Македонија и Општина Куманово на доброволна основа се обврзаа за подготовката на овие комплексни планови и на тој начин не само што ја потврдија важноста и потребата од подготовка на документите, туку и ја потврдија стратегиската заложба за придонес кон напорите на ЕУ за транзиција кон нискојаглероден развој и доближување кон долгорочно визионираната климатска неутралност.

Национална правна рамка

Приспособувањето на политиките на ЕУ за енергија и клима во контекст на република Северна Македонија се одвива преку Законот за климатска акција, што во својата нацрт-верзија во член 14 предвидува два „основни стратески и плански документи“:

1. Долгорочна стратегија за климатска акција и
2. Национален план за енергија и клима

Законот не предвидува националната обврска за креирање интегрирана стратеска рамка за енергија и клима понатаму да биде пренесена како обврска на единиците на локална самоуправа.

Националниот план за енергија и клима не дава препораки за подготовка на локални планови за енергија и клима. Долгорочната стратегија за климатска акција исто така не дава насока за подготовка на локални планови за енергија и клима.

Локална правна рамка

Локалната правна рамка во државата не дава обврска ниту насока во однос на подготовката на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Препознавајќи ја важноста на овој документ, Општина Куманово на доброволна основа се приклучува на Европската иницијатива за креирање локални развојни политики за енергија и клима, кои, пак, на суштински начин придонесуваат за спроведување на националните и на политиките на ЕУ за енергија и клима.

1.6. Вклучување на засегнатите страни

Општина Куманово настојува засегнатите страни да бидат вклучени во процесите на планирање и спроведување на развојните општински политики и мерки. Особено внимание на инклузивниот пристап се посветува при процесите фокусирани на акции за животната средина, вклучувајќи ги енергијата и климата.

Засегнатите страни беа особено вклучени при подготовката на Основниот инвентар на стакленички гасови и Проценката на ризик и ранливост на Куманово. Овој процес ги наведува и акциите што треба да се предмет на овој документ. Дополнително, засегнатите страни учествуваа и во процесот на приоритетизирање на предвидените акции.

Во контекст на подготовката на Акцискиот план за одржлива енергија и клима, групата засегнати страни беше претставена преку учество на јавните институции, здруженијата на граѓани, граѓанските иницијативи и локалниот бизнис-сектор. Особено значајно учество обезбедија здруженијата на граѓани што во полето на енергија и клима располагаат со знаење и информации, на тој начин обезбедувајќи активно учество со напредни идеи.

Засегнатите страни во процесот на подготовка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима се препознаени како исклучително важен капацитет, кој би требало да изигра значителна улога во процесите на спроведување на Планот. Од таа причина, Општина Куманово ќе продолжи да ја одржува и да ја развива соработката, со цел да обезбеди услови за инклузивен пристап кон спроведувањето на Планот.

1.7. Процеси на следење и оценување

Следењето е клучен елемент во процесот на спроведување на Акцискиот план за одржлива енергија и клима. Редовното следење, проследено со соодветно прилагодување на Планот, овозможува иницирање на постојано подобрување на акциите и на целите што се поставени во него.

Во согласност со иницијативата „Повелба на градоначалниците“, потписниците на Повелбата се



обврзуваат да поднесуваат Извештај од спроведеното следење на секоја втора година по поднесувањето на Планот, а со цел евалуација, следење и верификацијата на целите. Таквиот извештај треба да содржи ажуриран инвентар на стакленички гасови во согласност со следењето (MEI – Monitoring Emission Inventory), подготвен според истата методологија и влезни податоци како и основниот инвентар на стакленички гасови со цел да се овозможи споредување и усогласување.

Во случај на недоволни човечки и финансиски ресурси за изготвување ажуриран инвентар, локалните власти на секоја втора година може да доставуваат само „Извештај за акциите“, додека на секоја четврта година да се поднесува „Комплетен извештај“, кој освен известување за акциите, би го содржел и ажурираниот инвентар на стакленички гасови.

„Извештајот за акциите“ главно претставува квалитативен опис на спроведувањето на Планот, со наведување информации поврзани со бариерите што произлегуваат од спроведувањето на Планот, потоа статус на секоја од вклучените акции во Планот итн. Од друга страна, „Комплетниот извештај“, преку ажурираниот инвентар, дава целосна квантитативна слика за еволуцијата на потрошувачката и на производството на енергија како и емисиите на стакленички гасови споредено со основниот инвентар. На овој начин се обезбедува подлабоко разбирање на резултатите произлезени од спроведените акции и овозможува дефинирање корективни и превентивни мерки доколку е тоа потребно.

Општина Куманово во Планот има вклучено и акции за прилагодување, чие спроведување исто така ќе подложи на следење и евалуација. Имено, на секоја втора година, „Извештајот за акциите“ ќе вклучи информации во однос на резултатите од спроведувањето на мерките за прилагодување со преглед на тековните/идните климатски ризици како и евентуални корективни мерки во однос на зададените цели.

Извештаите од следењето е потребно да бидат разгледани и од сите сектори на општината, со цел преиспитување на целите и на акциите пропишани со Планот со земање предвид на новите технолошки и финансиски можности, како и новото расположливо знаење и експертиза. Акцискиот план претставува документ што еволуира и се променува во согласност со околностите, а со тоа е потребно и периодично да се приспособува и ефективно да се подобрува.

Дополнително, извештаите од следењето на имплементацијата ќе бидат преведени и на македонски јазик и јавно објавени за да се обезбеди

транспарентност и отчетност. Со тоа, општината ќе ја зајакне комуникацијата со граѓаните и со засегнатите страни, информирајќи ги за постигнатиот напредок, за настанатите бариери, за новите можности, како и за евентуална потреба од корективни мерки.

1.8. Финансиска перспектива

Следните табели го прикажуваат вкупниот буџет за Акцискиот план за одржлива енергија и клима. Анализата на финансискиот аспект ги зема предвид следните елементи:

- Не ги вклучува оперативните трошоци и трошоците за одржување.
- Општината настојува да добие дополнителна финансиска поддршка преку неповратни извори (грантови) и од донатори (билатерални и мултилатерални) и од централната влада. Засега, во најголем дел оваа вредност е вклучена во сопствени ресурси на локалната власт, но може да се префрли со текот на времето и со појасно прецизирање на можните извори на финансирање.
- Дел од потребната инвестиција е наведена во „Не е доделено на ниеден извор“ поради тоа што активностите не е планирано да се спроведат од сопствени средства на Општина Куманово, но не е обезбедено нивно финансирање.
- Во случај на кредит од комерцијална или од развојна банка, финансиските средства се претставени како сопствени ресурси на локалната власт.

Вкупните проценети капитални расходи (CAPEX) / инвестиција (вклучително и за анализи и студии) идентификувани за спроведување на SECAP во следните шест години се вкупно 121.44 милиони евра – од кои дел би се финансирал од општината или од јавните претпријатија во сопственост на општината.

Табела 4 Вкупен буџет за спроведување на Акцискиот план за одржлива енергија и клима

Елемент	Инвестиција
Вкупен буџет (милиони евра)	177,3
Ублажување (%)	66%
Прилагодување (%)	31%
Енергетска сиромаштија (%)	3%
Извор на финансирање	Удел во вкупното финансирање (%)
Сопствени ресурси на локалната власт	7%
Надворешни извори на финансирање	50%
Не е одредено	43%

1.9. Вклучување на засегнатите страни

1.9.1. Проценка на опции за прилагодување

Проценката на опциите за прилагодување кон климатските промени во Општина Куманово беше направена врз основа на јавни консултации со широк спектар на засегнати страни.

Главна цел на процесот на консултации беше да се разговара за локалните прашања и приоритети поврзани со адаптација и ублажување на климатските промени, да се провери дали однапред избраните мерки за прилагодување на климатските промени можат да бидат корисни и применливи за избраните општини, да се дефинираат инклузивно нови мерки и да се даде приоритет и оцена на дефинираните мерки за адаптација и ублажување на климата. Однапред дефинираните мерки беа доставени до јавноста, со цел да се види нејзиното мислење за тоа на што треба да се даде приоритет и кои се мерките што можат лесно да се спроведат.

Во рамките на консултативниот процес беа одржани неколку консултативни настани, а процесот беше проширен и со вклучување на пошироката јавност.

Мерките беа однапред дефинирани врз основа на сеопфатна проценка на ризиците и на ранливостите од климатските промени во следните сектори: вода, земјоделство, шумарство, здравство и економски сектор. Врз основа на ризиците и нивото на ранливост и изложеност, секој од секторските експерти дефинираше мерки за справување со ризикот и потенцијалот за превенција во иднина. Дефинираните мерки беа доставени до релевантните чинители во Општина Куманово, какви што се секторите за локален економски развој, Секторот за енергетска ефикасност, Секторот за урбанизам, како и претставници од Јавна хигиена, противпожарната единица, граѓански организации итн.

Првиот консултативен настан се одржа во мај 2023



година во Дојран, заедно со експертите и со работни групи од секоја општина, кои беа одговорни за изработка на SECAP. Настанот беше организиран како работилница, на која работните групи имаа можност да разговараат и да одлучат за приоритетните мерки за секој сектор и кои мерки можат да се спроведат и се важни за секое одделение на локалната самоуправа.

Приоритетизирањето на мерките беше направено во рамките на вежбата за одредување приоритет врз основа на следните параметри: трошоци за секоја мерка/акција, изложеност на населението или колку население живее во областа, надлежностите на локалните власти (одговорност за спроведување), рок за спроведување, потребен буџет, влијанието на опасноста и бројот на предупредувања за конкретната мерка.

По завршувањето на настанот и приоритетизирање на мерките за адаптација и ублажување, беше организиран уште еден настан на крајот на јуни 2023 година во Куманово, на кој беа ангажирани пошироки групи и засегнати страни (национални власти, агенции, јавни претпријатија, граѓански организации) во однос на приоритетните сектори и активности за ублажување на климатските промени и адаптација.

Подолу е даден список на засегнати страни што беа дел од работилницата за приоритетизирање на мерките.

- Претставници од Општина Куманово, дел од работната група на SECAP
- Претставници од други сектори во Општина Куманово
- Граѓански организации
- Приватни компании
- Јавно комунално претпријатие
- Противпожарно претпријатие Куманово (ТППЕ)

Во текот на оваа работилница беше направена приоритетизација на мерките што беа најитни за претставниците од општината, односно мерките што на првата работилница добија повеќе од 12 поени. Учесниците што ги претставуваат пошироките засегнати страни имаа можност заедно да ги приоритетизираат мерките врз основа на точките од 1-10, каде што 1 беше помалку приоритетно, а 10 имаше највисок приоритет.

Истовремено со организирањето на работилниците, до потенцијалните испитаници беа поделени прашалници за ангажирање на пошироката јавност за приоритетизирање на мерките за ублажување и адаптација на климатските промени. Приоритетизацијата беше направена врз основа на мерките што добија највисок приоритет, односно повеќе од 12 поени на првата работилница за приоритетизација на мерките. Користејќи го прашалникот од формуларот на Гугл, пошироката јавност имаше шанса да даде приоритет на мерките користејќи го методот на скалирање (1 најниско на скалата и 5 највисоко) на мрежата со повеќекратен избор.

Подолу е дадена приоритетизацијата на мерките за адаптација направена од претставниците на Општина Куманово, а дефинирана во документот „Основен инвентар на стакленички гасови и Проценка на ризик и ранливост на Општина Куманово“.



Табела 5 Резултати од приоритетизацијата на мерките за прилагодување

Мерки за адаптација

Соопштување ризици – совети за населението (ранливи групи)
Акциски план за адаптација кон климатските промени
Обуки и едукација на општата популација за препознавање на ризиците и нивна превенција (особено за ранливите групи)
Проценка на потребите и инвестирање во капацитетите и во човечките ресурси на здравствените установи (болниците) за справување со климатските екстреми
Засилена контрола на квалитетот на воздухот, на водата за пиење и на квалитетот на храната
Систем за рано предупредување за ризиците од климатски екстреми (топлински/студени бранови, суши, поплави, пожари, болести што се пренесуваат преку вектор итн.)
Меѓусекторски информациски систем за собирање и обработка на здравствени и нездравствени индикатори за ризиците од климатските промени
Развивање планови за адаптација на туризмот
Промоција на одржлив туризам
Зајакнување на капацитетот на противпожарната служба
Подобрено управување со водоснабдувањето
Соработка и вмрежување со приватниот сектор
Инвестиции во инфраструктура за заштита од штети од екстремни временски настани (брани, насипи итн.)
Имплементација на зелена инфраструктура (зелени покриви, урбани шуми и дождовни градини итн.)
Подобрување на подготвеноста за справување со ризици и катастрофи
Промоција на можности за производство на зелена енергија
Имплементација на ризични зони во постојните плански документи (урбанистички планови)
Изработка на карти на ризик – Поплави и поројни поплави (во согласност со Законот за води, Заштита од штетните ефекти на водата)
Дефинирање области на опасност од пожар
Дефинирање ерозивни области и области загрозени од ерозија
Набавка на соодветни возила и опрема за спречување и за сузбивање шумски пожари (ран одговор / прв напад)
Државна стратегија за спречување на дивата сеча и следење на загубата на шумска покривка од дива сеча
Изработка на комплетна програма за приспособување на шумарството кон климатските промени
Постојана контрола на плодноста на почвата и развој на програми за исхрана и губрење на растенијата
Формирање центар за обука и поддршка на програми за трансфер на знаења од областа на земјоделството
Воспоставување мрежа на агрометеоролошки станици
Мерки за интегрирана заштита на растенијата
Долгорочна кампања за подигање на свеста за влијанието на климатските промени врз земјоделството
Мерки за заштита на почвата и зачувување на нејзината плодност
Воспоставување климатски услуги (прогноза на мраз, сушини периоди, топлотни бранови и сл.)
Формирање Центар за трансфер на технологија
Дигитализација и примена на паметно земјоделство во практика
Атмосферска канализација со капацитет приспособен на бројот на жители
Поголема вклученост на граѓанскиот сектор во борбата против климатските промени (формирање волонтерски одбори за одговор на природни катастрофи и катастрофи)
Редовно чистење на каналската мрежа
Редовен надзор на речните корита за откривање на критичните поплави
Намалување на загубите од системите за водоснабдување
Изработка на планови за управување со речен слив
Мерки за подигање на свеста кај граѓаните (организација на консултации, симпозиуми, работилници) и промени во навиките за управување со отпад и депонирање во реките и редовно следење на хидро и временски аларми
Зајакнување на хидрометеоролошкиот мониторинг
Анализа на димензионирањето на мостните конструкции чии столбови можат да бидат критични точки
Проширување на зелените површини, акции за пошумување ерозивни површини



Табела 6 Приоритетни мерки за прилагодување на климатските промени

Мерка	Заложба
Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	Фокус на прилагодување, со влијание на ублажување
Набавка на возила и опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари	Фокус на прилагодување, со влијание на ублажување
Изработка на студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура	Фокус на прилагодување
Развој и одржување на атмосферската канализација	Фокус на прилагодување
Проширување на гасификациската мрежа	Фокус на прилагодување, со влијание на ублажување
Промоција на можностите за користење зелена енергија	Фокус на прилагодување, со влијание на ублажување
Програма за управување со отпад	Фокус на прилагодување

1.9.2. Стратегија во случај на екстремни климатски настани

Општина Куманово во својата структура има територијална противпожарна единица ТППЕ Куманово, чија примарна цел е да врши работи од областа на заштитата и спасувањето, управувањето со кризи, одбраната и пожарникарството во согласност со закон и ја координира својата работа со другите сектори во рамките на администрацијата на општината и другите државни институции за таа намена.

ТППЕ Куманово, во своја надлежност, ги извршува следните задачи:

- Гаснење пожари и спасување на животот на луѓето и материјалните добра загрозуени со пожар или со друг вид непогоди и несреќи.
- Вршење технички интервенции и оспособување пожарникари за таа цел, и тоа: спасување од височини, длабочини, исцрпување вода од поплавени објекти, како и спасување луѓе од хаварисани возила при сообраќајни незгоди.
- Стручно оспособување и усовршување на пожарникари се врши во согласност со Правилникот за стручно оспособување и усовршување на работниците во територијалните противпожарни единици.
- Испитување на ПП-опрема се врши во согласност со Правилникот за условите за униформата, ознаките на униформата и заштитната опрема

на ТППЕ и ППЕ член 12 и Упатството за начинот на периодично испитување и проверка на исправноста на ПП-опрема во ТППЕ.

- Водење на пропишаните евиденции за работата на единицата какви што се: пријави за пожар, книги за евиденција, книги за пожари и технички интервенции, информации за пожари, анализи, записници од извршени прегледи итн.
- Превентивни активности се вршат во соработка со инспекторот за заштита од пожари од Дирекцијата за заштита и спасување при жетвени активности како и апелирање до граѓаните за непалење стрништа пред и во текот на летната сезона.
- Опремувањето на ТППЕ се врши според Програмата односно барањата за опремување на ТППЕ доставени во Дирекцијата за заштита и спасување и во Општина Куманово.
- Соработката со ОППС и со ДПД се состои во предавање и вежби со членовите на ДПД и на ПП-секции од основните и од средните училишта во општината.
- Соработка со претпријатија што стопанисуваат со шуми, земјоделски површини, водоводна мрежа, електрична енергија итн. се состои од следното: со ЈП Македонски шуми Подружница Куманово во поглед на спроведување на Оперативниот план за заштита од пожари и гаснење пожари на шуми и други отворени простори; со ЈП Водовод во поглед на одржување и контрола на исправноста на подземните улични хидранти и



соодветно вцртување во основите на општината; со ЕВН-ЕСМ Подружница Куманово во поглед на побрзо пристигнување на местото на пожарот и благовремено исклучување на објектот од напон.

- Посета на Меѓународниот аеродром Скопје, и тоа само од страна на командирите на одделенија, при што се регистрираат пристапните патишта, влезовите, распоред на хидрантската мрежа, како и детално запознавање со нивниот план за заштита и спасување со кој е опфатена и ТППЕ Куманово.
- Вршење смотра на работници во ТППЕ се врши во согласност со член 6 од Правилникот за начинот на вршењето на работата, минималната техничка опрема и средства за гаснење пожари на ТППЕ и ППЕ.
- Изготвување интерни упатства: куќен ред, упатство за работа на дежурен на врски и дежурен на објект и сл.
- Изготвување картотека на објекти, улици и хидрантска мрежа.
- Сервисирање на ПП-апарати и друга опрема се врши во сервис Превентива 2018 бидејќи единицата нема сопствен сервис.
- Контрола на ТППЕ врши командирот на ТППЕ најмалку четири пати во текот на еден месец надвор од работното време на командирот, од кои две дење и две ноќе по 23 часот, и тоа се евидентира.
- Ажурирање план за мобилизација на слободните работници во услови на пожар или вежбовни активности.
- Укажување стручна помош на граѓани, на претпријатија и на други правни субјекти доколку таква помош биде побарана.
- Изготвување преглед на расположлива ПП-опрема и на средства за гаснење на ТППЕ од соседни општини, кои би можеле да бидат ангажирани при гаснење големи пожари.
- Состаноци со командири од соседни општини се одржуваат во една од ТППЕ пред и по завршувањето на летната сезона за планирање евентуални заеднички настапи при гаснење пожари на отворен простор, бидејќи вакви акции се можни, а и досега присутни, како и друга проблематика.
- Изготвување годишен извештај за работата на единицата ќе се врши по завршување на годината,

од кој еден примерок ќе се достави до Општина Куманово, а еден за архива на ТППЕ.

- Се планираат и други активности во функција на заштита од пожари на подрачјето во надлежност на ТППЕ ако во текот на годината се појави потреба.

На територијата на Општина Куманово функционира и регионалниот Центар за управување со кризи. Центарот за управување со кризи, како и Управувачкиот комитет и Групата за процена, е формиран заради предлагање одлуки и обезбедување постојани консултации, координација, навремена реакција, ефикасност и соодветно искористување на ресурсите што се на располагање во случај на кризна состојба, а и за обезбедување навремена, квалитетна и реална процена на загрозеноста на безбедноста на Република Северна Македонија од ризици и опасности.

Во државата, функционираат вкупно 35 центри: 34 регионални центри за управување со кризи со седишта во одредени општини и еден Центар за управување со кризи на Куманово. Надлежностите во регионите каде што се лоцирани се да информираат, да ја следат состојбата, да разменуваат податоци и информации. Нивна функција е и давање предлози за управување со кризна состојба и за изработка на процена. Во нив се формираат регионални штабови, а Центарот за управување со кризи формира Главен штаб, раководен од директорот на Центарот, како оперативно стручно тело, кое раководи со активностите за превенција и справување со кризни ситуации. Дисперзирањето на регионалните обврски, поточно на општинските, значи да се создадат услови секој да планира и да се оспособува за справување со кризна состојба. Кога кризата ќе ги надмине можностите на општината, тогаш дејствувањето се профилира на друго ниво, односно начин на справување со кризата, прво на меѓуопштинско ниво (соседни општини), а потоа и на државно ниво, преку координирано дејствување со ресурсите со кои располага државата.

1.9.3. Проценка на опции за енергетска сиромаштија

На Првата работилница за развој на Акциски план за одржлива енергија и клима, одржана во Маврово на 21-22 декември 2023 година, претставниците на општината, врз основа на нивната визија и дефинирани цели за енергетска сиромаштија, одредија приоритетни акции што сметаат дека треба да се дел од Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Методологијата за водење на техничката дискусија за ублажување, адаптација и енергетска сиромаштија



беше: а) да се идентификуваат опциите што се вклучени во списокот, но тие не треба да бидат дел од Акцискиот план; б) да ги идентификува можните активности што се важни да се интегрираат во финалниот SECAP, но не се предложени со нацрт-списокот на опции; в) да се идентификуваат опциите што треба да се преименуваат или да се

преформулираат со спојување повеќе опции во една или поделени посложени и/или ирационално споени опции и г) одредување акции за прилагодување, ублажување и енергетска сиромаштија.

Одредените мерки за намалување на енергетската сиромаштија се прикажани во следната табела.

Табела 7 Мерки за намалување на енергетската сиромаштија

Мерка	Заложба
Воведување бесплатен јавен превоз	Фокус на енергетска сиромаштија, со влијание на ублажување
Подобрување на урбаната мобилност	Фокус на ублажување, со влијание на енергетска сиромаштија
Спроведување програма за годишно чистење оџаци	Фокус на ублажување, со влијание на енергетска сиромаштија
Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	Фокус на ублажување, со влијание на енергетска сиромаштија



2

ОСНОВЕН ИНВЕНТАР НА ЕМИСИИ



Методологијата за изработка на основниот инвентар на емисии на стакленички гасови ги следи инструкциите дадени во водичот на „Повелбата на градоначалници“ насловена „Како да се развие акциски план за одржлива енергија и клима“, а подготвена од Истражувачкиот центар за клима (JRC).

Опфат и вклучени стакленички гасови

При изработката на инвентарот, користен е сеопфатен пристап за воведување на сите три главни видови емисии на стакленички гасови:

- а) директни емисии од потрошувачката на финална енергија;
- б) индиректни емисии поврзани со енергијата обезбедена од мрежата (електрична енергија, топлинска енергија) со потрошувачка на локалната територија;
- в) директни емисии што не се поврзани со енергијата, кои се јавуваат на локалната територија.

Во овој инвентар се вклучени емисии на стакленички гасови (CO₂, CH₄ и N₂O) за секторите:

- а) стационарна енергетика;
- б) транспорт;
- в) индустриски процеси;
- г) отпад; и
- д) земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето.

Применета методологија

Инвентарот на емисиите на стакленички гасови на Општина Куманово е подготвен во согласност со упатствата и методологиите пропишани во Глобалниот протокол за пресметување локални емисии на стакленички гасови (GPC) дефиниран и како Стандард за пресметување и известување на локално ниво, кој е во согласност со методологијата за национални инвентари на Меѓувладиниот панел за климатски промени. Дополнително, категориите на емисии се приспособени да одговараат на категоризацијата на секторите во согласност со „Повелбата на градоначалници“, со цел да бидат применливи за начинот на известување кон Повелбата.

Референтна година

Референтната година е годината што се зема како основна според која се споредуваат целите за намалување на емисиите. Препорака на „Повелбата на градоначалници“ е изборот на референтна година да биде помеѓу 1990 и 2005 година. Ваквиот пристап не соодветствува со очекувањата на Општина Куманово поради тоа што општината не располага со инвентар подготвен во тој период.

Поради тоа, Општина Куманово се повикува на дополнителната препорака дадена од „Повелбата на

градоначалници“, која вели дека потписниците на оваа повелба кои немаат инвентар за една од годините од периодот од 1990 до 2005 година, имаат слобода да изберат референтна година во согласност со комплексноста на сетот од достапни податоци. Оттука, се разгледа достапноста на веродостојни и сеопфатни податоци, кои овозможуваат квалитетно моделирање и дефинирање краткорочни и долгорочни цели во поглед на предвиденото намалување емисии на стакленички гасови.

Во рамките на техничките дискусии водени од општината, одлучено е за референтна година да биде избрана 2019 година. Една од најважните причини за избор на 2019 година како референтна е квалитетот и квантитетот на податоци што е содржан во Инвентарот на Општина Куманово за 2019 година. Значајно е да се напомене дека по подготовката на овој инвентар, следувахе и процес на дополнително ажурирање на инвентарот за 2019 година што дополнително го зајакна квалитетот на податоци.

Општина Куманово се обврзува избраната референтна година да ја користи за сите наредни процеси на подготовка на Акциски план за одржлива енергија и клима, со што ќе обезбеди континуитет во планирањето, моделирањето и дефинирањето на целите, како и квалитет во претставувањето на напредокот на општината во спроведување на визијата за намалување на емисиите на стакленички гасови.

Пристап кон приготвување на инвентарот на емисии

Општина Куманово за подготовка на инвентарот го примени „пристапот заснован на активност“, кој се употребува при национално известување во рамките на УНФЦЦЦ и воедно е компатибилен со обврзувачкото законодавство на ЕУ за клима и енергија. Оваа методологија се користи и се препорачува од „Повелбата на градоначалници“ за разработка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима.

Фактори на емисија

За директни емисии, користени се стандардните фактори на емисија од Насоките на IPCC 2006 година.

За индиректните емисии, емисиите на стакленички гасови за електричната енергија што се снабдува од мрежата, факторот на емисија е пресметан врз основа на миксот на горивата што се користат при производство на електричната енергија во одредената година. Исто така, пресметани се емисиите од загубите во преносот и дистрибуцијата во електричната енергија испорачана од мрежата. Примарен извор на податоци за овие пресметки беше Годишниот енергетски биланс за 2019 година објавен од Државниот завод за статистика (ДЗС) и Регулаторната комисија за енергетика и водни услуги (РКЕ).

Табела 8 Фактори на емисија за електрична енергија во 2019 година

	tCO ₂ /MWh	tCH ₄ /MWh	tN ₂ O/MWh	tCO ₂ -eq/MWh	T*	Д**	T&Д
Електрична енергија	0,861	0,000009	0,000011	0,865	13,40%	1,20%	14,60%

*Т=Пренос; **= Дистрибуција

Сектори на активност

Инвентарот е направен во однос на финална потрошувачка на енергија и фактори на емисија за сите извори на емисии (директни и индиректни и неповрзани со енергијата) по сектор и енергетски носител. Класификацијата на потсекторите се заснова на јурисдикцијата на различните актери (општински/јавни и приватни) и не се препорачува вклучување на емисиите на стакленички гасови генерирани од големите индустриски центри (покриени со шеми за ограничување и трговија или слично).

Врз основа на овие начела, локалната власт известува за емисиите на стакленички гасови од трите главни макросектори, имено згради/стационарна енергија, транспорт и други неенергетски сектори што придонесуваат за билансот на вкупните емисии, додека макросекторот за снабдување со енергија е пресметан преку локалниот фактор на емисија за индиректните емисии.

Водени од наведеното, Општина Куманово при составувањето на инвентарот, ги вклучи секторите: стационарна енергетика, транспорт, индустриски процеси, отпад, како и земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето.

Инвентар на стакленички гасови за Општина Куманово

Засегнатите страни вклучени во подготовката на Планот, беа согласни дека инвентарот подготвен за 2019 година носи квалитет што би овозможил квалитет на потребните референтни информации. Овој инвентар е воедно препорачан и за подготовка на другите релевантни програмски документи како, на пример, програмите за енергетска ефикасност.

Оттука, ажурираниот инвентар за 2019 година е основа за подготовката и на основниот инвентар во контекст на Акцискиот план за одржлива енергија и клима, кој во суштина е прикажан во продолжение на текстот. Деталниот инвентар е претставен во Анекс 2 од документот, додека во Анекс 3 е даден деталниот „Основен инвентар на стакленички гасови и Проценка на ризици и ранливост на Општина Куманово“ каде што во целост е претставена методологијата на приготвување на инвентарот и пристапот при проценката на ризик и ранливост на Општина Куманово.

Секторот земјоделство, шумарство и користење на земјиштето е најдоминантниот сектор во вкупниот инвентар и придонесува за ~85% од вкупните емисии на стакленички гасови во 2019 година.

Табела 9 Основен инвентар на емисии на стакленички гасови за 2019 година (kt)

Сектори	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Стационарна енергетика	313.43	0.65	0.01	331.48
Транспорт	197.59	0.03	0.01	201.15
Отпад	0.00	1.61	0.00	41.26
Индустриски процеси	0.00	0.00	0.00	0.00
AFOLU*	2,574.15	12.66	0.81	3,132.20
Вкупни емисии на стакленички гасови за Општина Куманово	3,085.2	14.9	0.8	3,706.1

*AFOLU - Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето



Како клучни извори односно најголеми емитери на стакленички гасови се идентификувани следните три категории:

- Емисиите од земјиштето на територија на општината
- Станбените згради
- Патниот транспорт

Најдоминантен гас во инвентарот на стакленички гасови на Општина Куманово е CO₂, со учество од 83% од вкупните емисии, додека емисиите на CH₄ и N₂O учествуваат со околу 10% и 7%, соодветно.

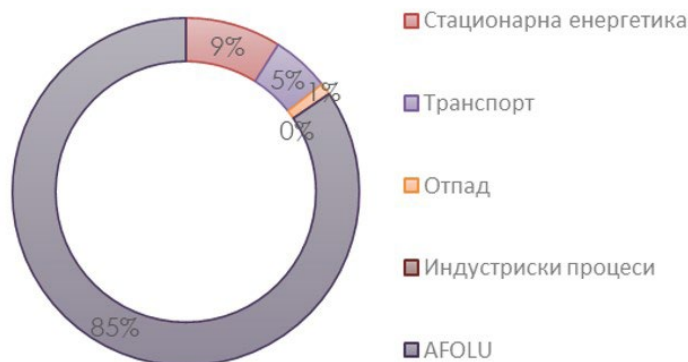
Дополнително, при анализата на загадувачите во општината, земен е предвид и „Планот за подобрување на квалитетот на амбиенталниот воздух за Општина Куманово за период 2022-2026“, кој иако има различна методолошка основа и разгледува широк спектар на загадувачи, е релевантен за анализата на основниот инвентар на емисии во Општина Куманово. Според

овој план, процентуалното учество на секторите во емисиите на загадувачки супстанции во воздухот во Општина Куманово е прикажано на следниот графикон.

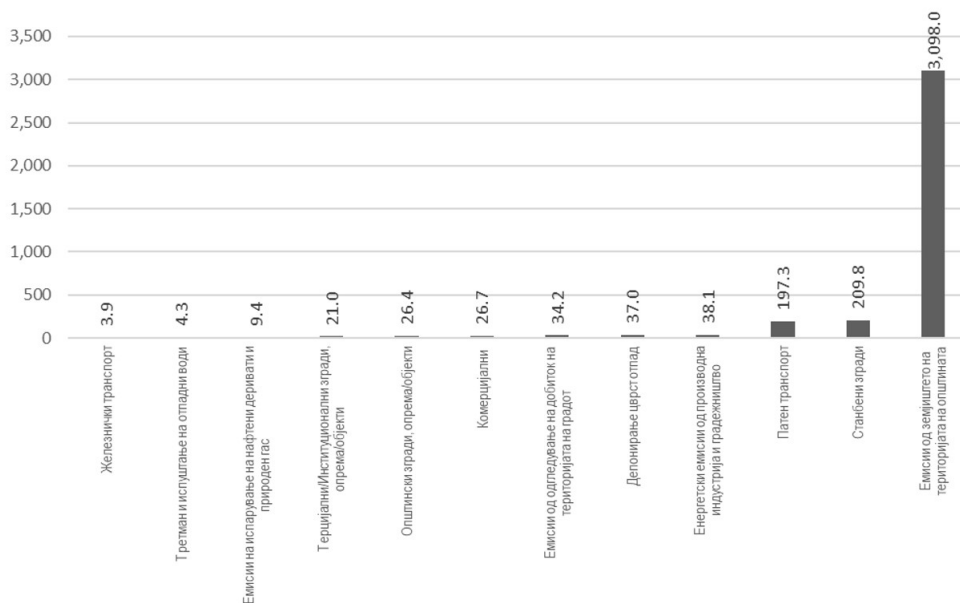
Од прикажаното може да се заклучи дека во Општина Куманово критични сектори на емисија се секторите домаќинства, сообраќај и земјоделие, и тоа:

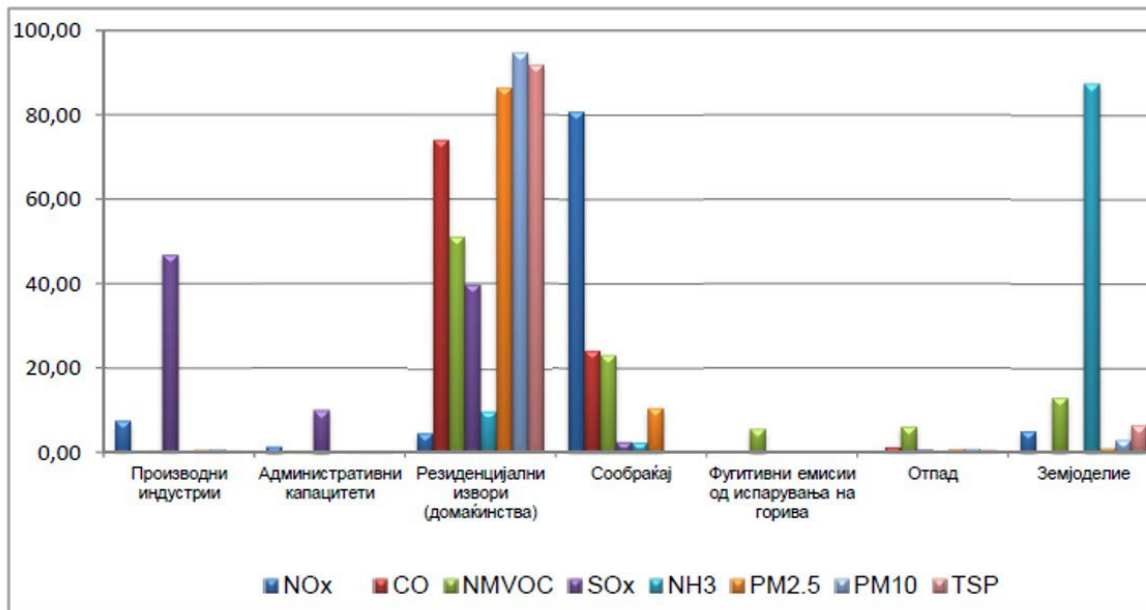
- Секторот резиденцијални извори (домаќинства) има најголем удел во емисиите на CO, NMVOC, PM_{2.5}, PM₁₀, TSP и значителен удел во емисиите на SO_x;
- Најголем удел во емисиите на NO_x има секторот сообраќај, кој има и значителен удел во емисиите на CO, NMVOC и PM_{2.5};
- Најголем удел во емисиите на NH₃ има секторот земјоделие; и
- Секторот производни индустрии има најголем удел во емисиите на SO_x во кои значителен удел има и секторот домаќинства.

Приказ 3 Застапеност на емисиите по сектори



Приказ 4 Извори на емисии на стакленички гасови







3

ПРОЦЕНКА НА РИЗИК И РАНЛИВОСТ НА ОПШТИНА КУМАНОВО



Преглед

Претставената Оцена на ранливоста и ризикот, која е прикажана во овој дел, е резиме на информациите претставени во Анекс 3, Проценка на ризикот и ранливоста на Општина Куманово.

Проценка на ризикот и ранливоста на Општина Куманово обезбедува историски преглед на екстремните временски настани што се случувале во општината во текот на повеќегодишна временска рамка почнувајќи од 1935 година. Разгледани се топлински бранови, екстремни студови, суша, тешки врнежи и поплави, како и шумски пожари. Прегледот ги наведува и ранливостите поврзани со различните екстремни временски настани.

Идентификацијата на идните климатски закани е спроведена врз основа на климатските сценарија подготвени за потребите на подготовката на Четвртиот национален извештај за климатски промени во 2020 година. Како основно сценарио е земено сценариото RCP 4.5, за два периода: 2016-2035 и 2046-2065 година.

Анализирана е идентификацијата на идните климатски закани на краток, среден и долг рок. Предвидувањата се засновани на Извештајот за проекциите за климатските промени и за промените на екстремните климатски настани во Република Северна Македонија, подготвен во рамките на проектот Четврти национален план за климатските промени и Третиот двогодишен извештај за климатските промени во рамките на УНФЦЦЦ. За целите на овој извештај, анализиран е период од 2016 до 2023 година и сценарио RCP 4.5 за сите релевантни сектори за овој извештај за Општина Куманово.

Методологија за развој на проценката на ризикот и ранливоста на Општина Куманово

Проценката ги разгледа ранливите страни во секторите на Општина Куманово, утврдувајќи до кој степен системите на општината успеале да се справат со неповолната клима, екстремните климатски настани и нивното влијание, преку рефлексивна на историските настани на климатските промени и анализирајќи ги поврзаните ризици и посочените можности.

Овие податоци подоцна се употребени за проектирање на идните ранливости на среден (2015-2035) и на долг рок (2045-2065). Проектиите се изведени со помош на WCRP CORDEX користејќи референтен период од 1980 до 2020 година.

Врз основа на прелиминарните оценки и прегледот на постојните стратески документи, како и на добиените податоци од учесниците и корисниците за време на работилниците, секој од секторските

експерти за проценката на ризикот и ранливоста обезбеди прелиминарни мерки за прилагодување со цел да се отстрани климатската ранливост на Општина Куманово.

Како дел од развојот на проценката, се одржаа два настана на кои беа консултирани различни учесници и засегнати страни (работни групи на SECAP, општински претставници, невладини организации, приватен сектор, јавни претпријатија за комунално работење итн.). Целта на настаните е да се одредат приоритетите на Општина Куманово, како и да се предложат мерки за прилагодување на климатските промени. Пошироката јавност е исто така вклучена во процесот на приоритетизација преку јавно достапен прашалник и спроведена анкета.

Климатски опасности

Според проценката, ризиците со препознаено најголемо влијание во Општина Куманово се:

- Поплави
- Топлински бранови
- Денови на мраз
- Суши
- Шумски пожари

Во понатамошниот дел од текстот е даден краток осврт за сите одделно.

Врнежи и поплави

Набљудувани климатски трендови (1990-2020)

Според расположливите податоци, Куманово било неколкупати поплавено со сериозни последици во периодот од 1935 до 2016 година.

Критичните точки на урбаните поплави во општината обично се надвозниците или кој било пат во градот со конфигурација да зафаќа (задржува) вода за време на интензивните дождови.

Кумановскиот Регион пред регулацијата на коритата во градот имаше сериозни проблеми со излевање на реките од реката Липковска, реката Слупчанска, реката Коњарка, како и низводниот дел од реката Кумановска, околу селото Доброшане и вливот во реката Пчиња. По делумното регулирање на реката Кумановска, овие можности се намалени и градот е побезбеден од излевање на реките. Исто така, во горниот дел на речниот слив на р. Липковска има вештачки акумулации Глажња и Липково, кои можат да го ублажат ширењето на поплавните бранови од горниот дел на сливот и да ги ублажат ефектите од поплави во градот Куманово.



Според просечните годишни суми на врнежите во минатото, евидентно е дека реките во регионот немале посебна ранливост на климатските промени и не укажуваат на големи опасности или ризици, во однос на просечните годишни испуштања.

Освен огромните речни поплави, регионот во минатото исто така бил подложен на поројни поплави предизвикани од обилни интензивни врнежи. Поголемиот дел од површината на Општина Куманово се наоѓа во области со просечни 1.6-1.8 невремиња со врнежи над 40 mm. Ова е висока изложеност на овој временски екстрем. Сепак, мал дел од југот на општината е помалку погоден со просечен број од 0-1.3 настани во година, што е значително помала изложеност во споредба со другите делови на општината.

Предвидени сценарија за климатските промени (краткорочни 2016-2035 и на среден рок 2045-2065)

Во иднина се очекува просечните суми на врнежи да останат исти.

Наспроти нив, проектираните трендови на настаните од екстремни врнежи за Општина Куманово, укажуваат на значително зголемување во краткорочниот период во споредба со базниот период. Очекуваните зголемувања се за 60 дена во источниот дел на општината, додека во западниот дел се предвидува зголемувањето да биде 10-30 дена, а во северниот дел околу 30 дена. Во среднорочниот период (2045-2065) нема значителни промени во однос на краткорочниот период.

Топлински бранови

Набљудувани климатски трендови (1990-2020)

Подрачјето на Општина Куманово е сериозно погодено од тоplotни бранови. Поголемиот дел од територијата спаѓа во категоријата со најдолго времетраење на тоplotните бранови, кои се движат од 13 до 15 дена. Одредени мали делови од општината на север и на запад се нешто помалку погодени, но сепак проценетото времетраење е 11-13 дена.

Преку анализа на климатските настани во периодот од 1990 до 2020 година може да се заклучи дека просечниот број тоplotни настани се зголемува кон исток. Најголем број тоplotни бранови се утврдени во централниот и во југоисточниот дел на општината, со просечен број настани од 2.15-2.57 и 2.57-3.12, соодветно.

Предвидени сценарија за климатските промени (краткорочни 2016-2035 и на среден рок 2045-2065)

Со споредување на проекциите на идните движења на годишните и на температурите на воздухот за два периода, 2016-2035 и 2046-2065 година, за Општина Куманово може да се заклучи дека просечните температури на воздухот се очекува да се зголемат на краток и на среден рок за околу 1-1.5 °C. За разлика од некои делови од земјата (централен регион), разликите меѓу споредените два периода за Општина Куманово се очекува да бидат нешто повисоки.

Во однос на идните трендови на тоplotните бранови не се очекуваат значителни промени. Очекуваните промени на краток рок (2016-2035) се рамномерно распоредени низ целата општина и зголемувањето на бројот на тоplotни бранови во овој период во споредба со базниот период 1985-2005 година, се очекува да биде само еден дополнителен настан (за период од 20 години). Во среднорочниот период трендот останува ист во споредба со периодот 2016-2035 година, со зголемување од само еден дополнителен настан во однос на основниот период.

Денови со мраз

Набљудувани климатски трендови (1990-2020)

Во регионот не се идентификувани посебни ранливости на денови со мраз, така што постои можност да се случи зимски минимум на некои од реките (најчесто помалите) во случај на продолжени сушни летни и есенски периоди, но бројот на денови со мраз во ноември и декември во регионот беше многу мал. Реката Кумановска поради вештачкото влијание диктирано од горните вештачки брани и акумулации, има помала веројатност за појава од зимскиот минимум.

Вкупниот број на студени денови е прилично низок и во најголем дел од општината е од 76 до 87 дена. А само мал дел од централниот дел на општината има помал број студени денови што се движат од 62 до 76 дена.

Предвидени сценарија за климатските промени (краткорочни 2016-2035 и на среден рок 2045-2065)

Бројот на денови со мраз се очекува да се намали за околу 5 дена на краткорочен период од 2016 до 2035 година и за околу 10 дена особено на среден рок (од 2046 до 2065 година). Намалувањето на бројот на денови со мраз ќе биде рамномерно распоредено на целото подрачје на Општина Куманово.

Суши

Набљудувани климатски трендови (1990-2020)

Нарушениот режим на врнежи со почести сушни настани и продолжување на неговото времетраење,



заедно со нето-намалувањето на годишните суми на врнежи се главните исходи од негативното влијание на климатските промени врз режимот на врнежи.

Во однос на времетраењето на сушните периоди, Општина Куманово е сериозно погодена. На север, исток и југоисток времетраењето на сушните појави е на својот врв од 16.3-17.9 дена во просек за анализираниот период, додека западните делови и запад-север со големо земјоделско земјиште се помалку погодени со просечно времетраење од 14.5 -15.5 оС.

Слична шема може да се забележи со бројот на настани на суши. Бројот на сушни појави има најголеми вредности во централниот и во југоисточниот дел на општината со просечен број од 9.7-10.1 настани. Некои делови на север и на југ од општината се помалку погодени, но сепак бројот на настани е сè уште висок (8.5-9.7 настани).

Предвидени сценарија за климатските промени (краткорочни 2016-2035 и на среден рок 2045-2065)

Сушниот период во Општина Куманово се очекува да се зголеми на краток рок за околу 10-20 дена. Особено погодени подрачја за краток период се централните и источните делови на Општина Куманово, додека јужните делови на општината според проекциите се очекува да бидат помалку погодени, со 10-дневен пораст на сушните периоди. Во среднорочниот период се очекува сушните периоди да останат исти, освен одредено намалување во источните делови на општината од дополнителни 10 дена.

Шумски пожари и отворени пожари

Набљудувани климатски трендови (1990-2020)

Во општината се евидентирани повеќе настани за појава на пожари. Според податоците на општината, вкупниот број пожари регистрирани во периодот 2019-2022 година изнесува 1 375 пожари, вкупната опожарена површина е 3 079 хектари. Најголем дел од опожарената површина е земјоделска површина, а 522 хектари се шуми. Ова е голема површина, но, за среќа, повеќето шумски пожари се случуваат далеку од населените места и не претставуваат голем ризик за инфраструктурата. Најголем ризик од шумски пожари се шумите блиску до населените места, на пр. Парк шумата Билјановце.

Предвидени сценарија за климатските промени (краткорочни 2016-2035 и на среден рок 2045-2065)

Сценаријата за климатски промени предвидуваат подолги сушни периоди во лето, подолги топлотни бранови и зголемени температури. Ова, всушност, ќе ја зголеми ранливоста на шумите од шумски пожари.

Следната табела дава краток приказ на климатските настани и нивното влијание во минатото, како и проектираните климатски сценарија на краток и на среден рок.



Табела 10 Историски и проектирани климатски настани што влијаат на Општина Куманово

Климатски настан	Забележани трендови (1990-2020)	Проектирани климатски сценарија (2016-2035 и 2045-2065)
Врнежи и поплави	<p>Просечните годишни суми на врнежи во минатото се ниски, а во однос на годишните просечни испуштања, реките во регионот немаа посебна ранливост на климатските промени и не укажуваат на големи опасности или ризици.</p> <p>Регионот во минатото бил подложен на поројни поплави предизвикани од обилни интензивни врнежи. Поголемиот дел од површината на Општина Куманово се наоѓа во области со просечни 1,6-1,8 невремиња со врнежи над 40 mm.</p>	<p>Во иднина се очекува просечните суми на врнежи да останат исти.</p> <p>Наспроти нив, проектираните трендови на настаните од екстремни врнежи за Општина Куманово укажуваат на значително зголемување во краткорочниот период во споредба со базниот период. Очекуваните зголемувања се за 60 дена во источниот дел на општината, додека во западниот дел се предвидува зголемувањето да биде 10-30 дена, а во северниот дел околу 30 дена. Во среднорочниот период (2045-2065) нема значителни промени во однос на краткорочниот период.</p>
Топлински бранови	<p>Подрачјето на Општина Куманово е сериозно погодено од топлотни бранови. Поголемиот дел од територијата спаѓа во категоријата со најдолго времетраење на топлотните бранови, кои се движат од 13-15 дена. Одредени мали делови од општината на север и на запад се нешто помалку погодени, но сепак проценетото времетраење е 11-13 дена.</p>	<p>Со споредување на проекциите на идните движења на годишните и на температурите на воздухот за два периода, 2016-2035 и 2046-2065 година, за Општина Куманово може да се заклучи дека просечните температури на воздухот се очекува да се зголемат за краток и за среден рок за околу 1-1,5 oC.</p> <p>Во однос на идните трендови на топлотните бранови, не се очекуваат значителни промени.</p>
Студени бранови	<p>Во регионот не се утврдени посебни ранливости на денови со мраз.</p> <p>Вкупниот број студени денови е прилично низок и во најголем дел од општината е од 76-87 дена.</p>	<p>Бројот на денови со мраз се очекува да се намали за околу 5 дена на краткорочен период (2016-2035 година) и за околу 10 дена особено на среден рок (2046-2065 година).</p>
Суши	<p>Во однос на времетраењето на сушните периоди, Општина Куманово е сериозно погодена. На север, исток и југоисток времетраењето на сушните појави е на својот врв од 16,3-17,9 дена во просек за анализираниот период, додека западните делови и запад-север со големо земјоделско земјиште се помалку погодени со просечно времетраење од 14,5 -15,5 oC.</p> <p>Слична шема може да се забележи со бројот на настани.</p>	<p>Сушниот период во Општина Куманово се очекува да се зголеми на краток рок за околу 10-20 дена.</p> <p>Во среднорочниот период се очекува сушните периоди да останат исти, освен одредено намалување во источните делови на општината од дополнителни 10 дена.</p>
Шумски пожари и отворени пожари	<p>Во општината се евидентирани повеќе настани за појава на пожари. Според податоците на општината, вкупниот број пожари регистрирани во периодот 2019-2022 година изнесува 1 375 пожари, вкупната опожарена површина е 3 079 ha. Најголем дел од опожарената површина е земјоделска површина, а 522 ha се шуми.</p>	<p>Сценаријата за климатски промени предвидуваат подолги сушни периоди во лето, подолги топлотни бранови и зголемени температури. Ова, всушност, ќе ја зголеми ранливоста на шумите од шумски пожари.</p>



Врз основа на горенаведениот преглед на историските и на проектираните екстремни временски настани во Општина Куманово, проценета е веројатноста и

влијанието на сегашните ризици и очекуваната промена на интензитетот и фреквенцијата на опасностите. Проценката е претставена во следната табела.

Табела 11 Проценка на тековните и на идните климатски опасности и ризици во Општина Куманово

Климатски опасности и ризици	Тековни ризици		Идни ризици		Временска рамка
	Веројатност за опасност	Влијание на опасност	Очекувана промена во интензитетот	Очекувана промена на фреквенцијата	
Екстремна топлина	Високо	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/ Среднорочни
Екстремно студено	Средно	Ниско	Намалување	Намалување	Краткорочни/ Среднорочни
Екстремни врнежи	Средно	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/ Среднорочни
Поплави	Средно	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/ Среднорочни
Суши	Високо	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/ Среднорочни
Бури	Ниско	Средно	Непознато	Непознато	Краткорочни/ Среднорочни
Шумски пожари	Средно	Ниско	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/ Среднорочни

Ранливи сектори

Како сектори што се издвоени како најрелевантни во поглед на проценката на ризиците и ранливостите во Општина Куманово, одредени се секторите:

- вода
- здравство
- земјоделство
- шумарство и
- економија.

За секој од нив е утврдено влијанието од претходно утврдените климатски појави.

Сектор вода

Просечните годишни суми на врнежи во минатото се ниски, а во однос на годишните просечни испуштања, реките во регионот немаа посебна ранливост на климатските промени и не укажуваат на големи опасности или ризици. Но, треба да се нагласи дека истражуваните податоци се просечни годишни податоци за периодот 1991-2020 година и дека дури и во една просечна година или година со врнежи и испуштања

под просекот, можно е да има периоди (денови) со екстремна количина врнежи, кои нема да влијаат врз просечните годишни врнежи или испуштање, но би биле потенцијална опасност од поплави на реките (р. Липковска, р. Слупчанска, р. Коњарка, р. Кумановска), кои предизвикуваат поплави и поплавени подрачја.

Од друга страна, во изминатиот период имаше и урбани поплави што се случува во Општина Куманово, најмногу поради интензивните врнежи, асфалтот на улиците, немањето зелени површини, како и неможноста за канализирање на големото количество вода што паѓа во кратки временски интервали, во кои се регистрирани интензивни врнежи со кратко времетраење. Во тие случаи имало неконтролирано истекување вода по улиците и предизвикување нивно поплавување, особено на некои од познатите критични точки во градот.

Сектор здравство

Иако нема достапни конкретни студии за директната поврзаност на климатските промени со здравјето на кумановското население, индиректните социо-демографски индикатори и предвидувањето на ризикот



потврдуваат дека појавата на високи температури и топлотни бранови, особено во летниот период (на краток и на долг рок), поплави (на краток и на долг рок), суши (на среден и на долг рок) и шумски пожари (иако шумските површини не се огромни во општината) на среднорочен до долг рок, ќе бидат приоритетните ризици од климатските промени за населението во Куманово (со голема и умерена веројатност да се случат).

Сектор земјоделство

Годишните просечни температури на воздухот и збирот на годишните врнежи се од особена важност за земјоделското производство, бидејќи овие два параметри даваат почетна проценка во процесот на дизајнирање на моделот на селење во одредени области и изборот на земјоделски култури и сорти.

Динамиката на просечните годишни температури на воздухот беше проценета врз основа на расположливите просторни податоци за месечните просеци за периодите: 1980-2020 година (WCRP CORDEX). Поголемиот дел од територијата на Куманово е со просечни годишни температури на воздухот во интервал од 12.2-13.5 °C, само северните делови и некои области на југозапад од општината се со пониски годишни температури на воздухот (11.2-12.2 °C). Најголем дел од земјоделското земјиште е во зоната со пониска температура на воздухот.

Годишните суми на врнежи се прилично пониски отколку во соседните области и варираат во опсег од 310-360 mm на западниот и јужниот дел, до 365-428 mm, што е сепак прилично ниска сума на врнежи. Сепак, треба да се нагласи дека овие суми се однесуваат на вегетациониот период и се нешто пониски од годишните суми.

Главна, врз основа на овие два клучни метеоролошки параметри, може да се заклучи дека климатските услови не се во прилог на земјоделското производство.

Бројот на студени денови и нивната појава во зимскиот период и напролет ја дефинира должината на вегетационата сезона, бидејќи како почеток на вегетацијата за есенските култури се смета периодот со три последователни дена над 5 оC. Сепак, друг временски екстреман период со „доцни мразови“ напролет значително влијае врз земјоделските култури. Вкупниот број студени денови е прилично мал и во најголем дел од општината е од 76-87 дена.

Од особено значење за земјоделските растенија, особено за овошјето, е датумот на последните мразови во пролетта, кога тие се во многу чувствителна фаза на цветање и формирање пупки. Последните појави на

температури под -2 оC беа откриени на 24 април 1994 година кога температурата на воздухот беше -2,51. Во 2007 година последниот пролетен мраз беше на 15 април 2007 година со температура под -2,6 степени Целзиусови, додека во 2018 година температури од -4.51 степени Целзиусови беа забележани на 30 април.

Повеќето земјоделски растенија се високо чувствителни на топлотни бранови. За евалуација на изложеноста на земјоделските култури на топли бранови, анализирани се два параметри: просечното времетраење на најдолгите жешки бранови и просечниот број настани годишно.

Подрачјето на Општина Куманово е сериозно погодено од топлотни бранови. Поголемиот дел од територијата спаѓа во категоријата со најдолго времетраење на топлотните бранови, кои се движат од 13 до 15 дена. Одредени мали делови од општината на север и на запад се нешто помалку погодени, но сепак проценетото времетраење е 11-13 дена.

Просечниот број топлотни настани се зголемува кон исток. Најголем број топлотни бранови се утврдени во централниот и во југоисточниот дел на општината, со просечен број настани од 2.15-2.57 и 2.57-3.12 соодветно. Од исклучителна важност е тоа што во овие области се наоѓаат најголемиот дел од земјоделските површини, што ги прави значително изложени на негативните ефекти од оваа климатска екстремност.

Отсуството на врнежи во подолг период заедно со високите температури на воздухот кога испарувањето е на својот врв, може да предизвика сериозни дефицити на вода за растенијата предизвикувајќи сериозен стрес и намалени приноси. Настаните со суши во текот на вегетационите сезони претставуваат сериозен ризик за земјоделските култури, особено во одредени фази од развојот на растенијата.

Во однос на должината и на изгледот на сушните настани, може да се заклучи дека најголем дел од сушните настани се јавуваат во месеците на вегетационата сезона. Просечното времетраење на настаните од суша е особено важно бидејќи долгите периоди без дожд може да имаат сериозен негативен ефект дури и на наводнуваните култури.

Во однос на времетраењето на сушните периоди, Општина Куманово е сериозно погодена. На север, исток и југоисток времетраењето на сушните појави е на својот врв од 16,3-17,9 дена во просек за анализираниот период, додека западните делови и запад-север со големо земјоделско земјиште се помалку погодени со просечно времетраење од 14,5 до 15,5 оC. Сепак, периодите од две недели без врнежи



во текот на вегетативниот период се сериозен ризик за земјоделските растенија. Претежно, целата општина е под сериозна закана од сувост, со поголема изложеност кон исток. Слична шема може да се забележи со бројот на настани. Бројот на сушни појави има најголеми вредности во централниот и во југоисточниот дел на општината со просечен број од 9,7-10,1 настани.

Поголемиот дел од површината на Општина Куманово како и поголемиот дел од земјоделското земјиште се наоѓа во области со просечни 1,6-1,8 невремиња со врнежи над 40 mm. Ова е прилично висока изложеност на овој временски екстрем. Сепак, мал дел од југот на општината е помалку погоден со просечен број од 0-1,3 настани годишно, што е значително помала изложеност во споредба со другите делови на општината.

Сектор економија

Секторите што се исклучително ранливи на екстремни временски услови имаат мал релативен удел во целокупната локална економија. Градежништвото вработува 6% од вкупната работна сила, генерира 7% од приходите и 11,5% од профитот. Во секторот Земјоделство, шумарство и рибарство работат 1% од вкупниот број вработени, со што се остваруваат само 0,8% од вкупните приходи и 1,6% од добивката.

Во трговскиот сектор не се откриени високи ранливости, но тие се средни или ниски. Во градежниот сектор се оценува висока ранливост на топлотни бранови и екстремни врнежи. Земјоделството е маргинална стопанска дејност во Општина Куманово. Затоа, фокусирајќи се на ранливостите на доминантните гранки, општа оценка е дека локалната економија на Општина Куманово е умерено до ниско ранлива на екстремни временски појави.

Сектор шумарство

Главните идентификувани ризици што се слабо поврзани со климатските промени и шумите во рамките на Општина Куманово се: шумски пожари, поројни поплави и ерозија на почвата, засилена урбанизација. Овие проблеми се јавуваат во отсуство на шумска покривка за заштита на голата почва.

Општина Куманово во последните години е под силен притисок на урбанизација. Самиот град се гради интензивно, отстранувајќи ги зелените површини и намалувајќи ги пропустливите површини, последователно претворајќи го во непропустливи површини во процес наречен запечатување на почвата. Ова влијае врз помалку пропустливи површини и ја намалува способноста на површината да ги апсорбира врнежите и за возврат по секој дожд, улиците се покриваат со воден слој, а ако дождовите

се поинтензивни, доаѓа до поголеми поплави. Од друга страна, урбаниот дел од градот ги проширува своите граници, сè повеќе вклучувајќи ги во себе и зелените површини.

Шумите во околината на населените места претставуваат ризик од појава на шумски пожари, затоа треба постојано да се следат и да се штитат. Шумските пожари се постојана појава во минатото. Со зголемувањето на сушните периоди, се зголемува ризикот од шумски пожари.

Во општината се евидентирани повеќе настани за појава на пожари. Според податоците на општината, вкупниот број пожари регистрирани во периодот 2019-2022 година изнесува 1 375 пожари, вкупната опожарена површина е 3 079 ha. Најголем дел од опожарената површина е земјоделска површина, а 522 хектари се шуми. Ова е голема површина, но за среќа повеќето шумски пожари се случуваат далеку од населените места и не претставуваат голем ризик за инфраструктурата. Најголем ризик од шумски пожари се шумите блиску до населените места, на пр. Парк шумата Билјановце.

Поројните поплави се честа појава во минатото. На ова прашање се работеше многу во последните 70 години. Вообичаено, интензивните врнежи се случуваат во повисоките делови на сливот, а оштетувањата се случуваат во пониските делови од сливот каде што обично се наоѓаат населените места. За да се санира состојбата, главните работи треба да се извршат во горното сливно подрачје. Најдобрата заштита на почвата е со садење дрвја што со цел ќе формираат стабилен шумски екосистем. Општина Куманово е соочена со ситуација на пренос на ризик. Тоа значи дека активностите се случуваат во други општини и ризикот преку речниот систем се пренесува на Општина Куманово.

Табела 12 Проценка на влијанието на опасностите врз одредени сектори во Општина Куманово

Влијание на опасност	Земјоделство	Шумарство	Вода	Здравје	Економски
Екстремна топлина	Високо	Средно	Ниско	Високо	Средно
Екстремен студ	Ниско	Ниско	Ниско	Средно	Ниско
Екстремни врнежи	Ниско	Средно	Средно	Средно	Средно
Поплави	Ниско	Ниско	Средно	Средно	Ниско
Суши	Високо	Високо	Средно	Средно	Средно
Бури	Ниско	Средно	Ниско	Непознато	Средно
Шумски пожари	Непознато	Високо	Непознато	Ниско	Ниско

Ранливи групи население

Меѓу различните групи население се најранливите на влијанијата на климатските промени:

- Пациенти со хронични кардиоваскуларни и респираторни заболувања
- Постари (65+)
- Осамени пензионерски домаќинства и стари лица сместени во институциите
- Бездомници
- Комунални, земјоделски и други работници што работат на отворено
- Групи население што живеат во сиромашни домаќинства на ризични и/или во погодени локации

Табела 13 Ранливи популациски групи

Климатски опасности (екстремни)	Ранливи групи	RVA индикатори за проценка на здравствен ризик/влијание	Други индикатори за ранливост и капацитет за адаптација*
Екстремна топлина (зголемување на температурата, продолжен број и времетраење на топлотни бранови, топлински острови во централните урбани области, тропски ноќи, продолжени летни денови)	<p>Пациенти со хронични кардиоваскуларни и респираторни заболувања</p> <p>Постари (65+)</p> <p>Осамени пензионерски домаќинства и стари лица сместени во институциите</p> <p>Бездомници</p> <p>Комунални, земјоделски и други работници што работат на отворено</p> <p>Групи население што живеат на ризични и/или погодени локации</p>	<p>Смртност од сите причини и специфична причина поврзана со екстремни топлотни/топлински бранови расчленети по пол, возраст и географска локација (Извор: ДЗС, ИЈЗ, ЦЈЗ)</p> <p>Ширење и тренд на заразни болести и болести што се пренесуваат со вода, топлотен стрес и алергии на полен (Извор: СРН)</p> <p>Дневни и месечни податоци за итни повици за време на (климатски екстремни) топлотни настани (Извор: EMS)</p>	<p>Квалитетот на водата за пиење, особено во руралните области (Извор: ЦЈЗ)</p> <p>Индикатори и предупредувања за квалитетот на воздухот (Извор: МЖСПП, ИЈЗ)</p> <p>Пристапност на услугите на НС (просечно време за да се дојде до услугата НС) (Извор: „МЗ, ЕЛС)</p> <p>Социо-економски показатели:</p> <p>Густина на население на км² споредено со националниот просек (Скопје 341/км²) (Извор: ДЗС)</p> <p>Процентуално учество на ранливите групи (65+) во споредба со националниот просек (Извор: ДЗС)</p> <p>Број осамени пензионерски домаќинства и стари лица сместени во институциите (Извор: ДЗС, ЕЛС, ДКС)</p> <p>Процент и структура на населението што живее во ризични или погодени области (Извор: ЕЛС)</p>



<p>Ниска температура и студени бранови</p>	<p>Пациенти со хронични кардиоваскуларни и респираторни заболувања Луѓе што живеат во сиромашни домаќинства Постари (65+)</p>	<p>Смртност од сите причини и специфична причина поврзана со екстремни студени бранови расчленети по пол, возраст и географска локација (Извор: ДЗС, ИЈЗ, ЦЈЗ)</p>	<p>Процентуално учество на ранливите групи (65+) во споредба со националниот просек (Извор: ДЗС) Број осамени пензионерски домаќинства и стари лица сместени во институциите (Извор: ДЗС, ЕЛС, ДКС)</p>
<p>Екстремни врнежи и акумулација на дожд Поплави</p>	<p>Население што живее во ризични или во погодени области</p>	<p>Дневни и месечни податоци за трендот на болести што се пренесуваат со вода, повреди и смртни случаи, следење на епидемиолошката состојба во регионот поради влошување на снабдувањето со вода за пиење и канализација (Извор: ЦЈЗ)</p>	<p>Дневни и месечни податоци за трендот на болести што се пренесуваат со вода, повреди и смртни случаи, следење на епидемиолошката состојба во регионот поради влошување на снабдувањето со вода за пиење и канализација (Извор: ЦЈЗ)</p>
<p>Суши</p>	<p>Население што живее во ризични или во погодени области</p>	<p>Дневни и месечни податоци за трендот на болести што се пренесуваат преку вода (Извор: ЦЈЗ)</p>	<p>Квалитет на водата за пиење, особено во руралните области (Извор: ЦЈЗ) Процент и структура на населението што живее во ризични или во погодени подрачја Извор: ЕЛС</p>
<p>Шумски пожари</p>	<p>Постари и пациенти со хронични заболувања Оддалечени и социјално обесправени групи население особено во руралните средини</p>	<p>Дневни и месечни податоци за здравствена заштита и итни повици, за време на настаните во погодените региони (Извор: ЕМС)</p>	<p>Редовни податоци/информации за погодените подрачја со структурата на групите на население во ризик (Извор: ЛС)</p>



4

АКЦИСКИ ПЛАН



Табела 14 Акциски план за одржлива енергија и клима

ПРЕДВИДЕНИ АКЦИИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ (МА)	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија	Период на спроведување
ЗГРАДИ, ОПРЕМА/ОБЈЕКТИ И ИНДУСТРИИ				
Сектор: Општински згради, опрема/објекти				
МА1 – Изработка и спроведување на Програма за енергетска ефикасност на Општина Куманово	√			2025-2030
Сектор: Станбени згради				
МА2 – Субвенции за приклучување на гасификациска мрежа за домаќинствата	√			2025-2030
МА3 – Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	√		√	2025-2030
МА4 – Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање сончеви термални колектори	√			2025-2030
МА5 – Имплементација на програма за годишно чистење оџаци (субвенција)	√		√	2025-2030
МА6 – Подигање на јавната свест за значењето на климатските промени	√			2025-2030
ТРАНСПОРТ				
Сектор: Приватен и комерцијален транспорт				
МА7 – Подобрување на урбаната мобилност	√		√	2025-2030



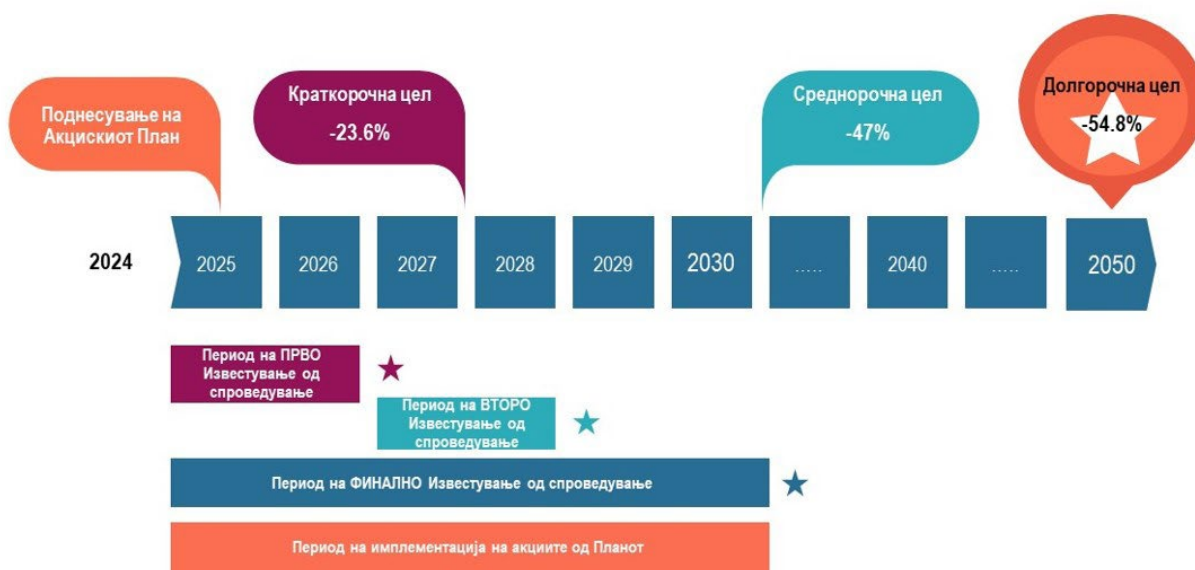
ПРЕДВИДЕНИ АКЦИИ ЗА ПРИЛАГОДУВАЊЕ (AA)	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија	Период на спроведување
ШУМСКИ ПОЖАРИ				
Сектор: Земјоделство и шумарство				
AA1 – Набавка на возила и опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари	√	√		2025-2030
ПОПЛАВИ				
Сектор: Вода				
AA2 – Изработка на студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура		√		2025-2030
AA3 – Развој и одржување на атмосферската канализација		√		2025-2030
ДРУГО				
Сектор: Енергија				
AA4 – Проширување на гасификациската мрежа	√	√		2025-2030
AA5 – Промоција на можностите за користење зелена енергија	√	√		2025-2026
Сектор: Планирање на користење на земјиштето				
AA6 – Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	√	√		2025-2030
Сектор: Отпад				
AA7 – Програма за управување со отпад				



ПРЕДВИДЕНИ АКЦИИ ЗА ПРИЛАГОДУВАЊЕ (АА)	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија	Период на спроведување
УРБАНА МОБИЛНОСТ				
Ранлива категорија: Домаќинства со ниски примања, невработени лица				
ЕП1 – Воведување бесплатен јавен превоз	√		√	2025-2030

4.1. Временска рамка за спроведување на Акцискиот план

Приказ 5 Временска рамка за спроведување на Акцискиот план





4.2. Ублажување

4.2.1. Преглед на вклучени акции

Како одговор на итната потреба за справување со климатските промени, акциите за ублажување имаат за цел да ги намалат емисиите на стакленички гасови и да ги минимизираат влијанијата на ризиците поврзани со промена на климата. Овие акции опфаќаат различни сектори и стратегии, нагласувајќи ја важноста на колективните напори за постигнување одржливост и отпорност кон идните климатски предизвици.

Планот содржи седум акции за ублажување, од кои најголем дел се во секторот станбени згради. Според инвентарот на стакленички гасови, овој сектор претставува втор најголем емитер на стакленички гасови со големи потенцијали за нивна редуција. Наведените акции се избрани по претходна селекција и приоритетизација во согласност со процесот наведен во поглавје 1.4.2.

Избраните акции се рангирани по сектори на дејствување со назначување на клучните акции како и нивна интеракција со други акции предложени во делот на прилагодување и енергетска сиромаштија. Дел од акциите се веќе започнати, додека другите се планирани за реализација во периодот до 2030 година.

Секоја од акциите е образложена во согласност со инструкциите „Како да се развие одржлив акциски план за енергија и клима (SECAP)“ од иницијативата „Повелба на градоначалници“, односно е даден:

- Опис на акцијата
- Временска рамка за спроведување
- Одговорно тело
- Проценка на трошоците (инвестициски и тековни трошоци)
- Проценети влијанија (проценета заштеда на енергија / зголемено производство на обновлива енергија по целна година како и проценето намалување стакленички гасови по целна година)
- Индикатори за следење

Дополнително се дадени и чинителите опфатени со дадената акција како и можностите за финансирање на акцијата.

Секоја од акциите е дефинирана со свој идентификациски број, во кој буквите МА означуваат дека акцијата припаѓа во делот на ублажување или митигација (mitigation action) додека бројката ја означува акцијата.

Табела 15 Преглед на акции за ублажување

Акција за ублажување	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија
----------------------	------------	---------------	------------------------

ЗГРАДИ, ОПРЕМА/ОБЈЕКТИ И ИНДУСТРИИ

Сектор: Општински згради, опрема/објекти

МА1 – Изработка и спроведување на Програма за енергетска ефикасност на Општина Куманово

√



Сектор: Станбени згради

MA2 – Субвенции за приклучување на гасификациска мрежа за домаќинствата	√		
MA3 – Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	√		√
MA4 – Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање сончеви термални колектори	√		
MA5 – Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција)	√		√
MA6 – Подигање на јавната свест за значењето на климатските промени	√		

ТРАНСПОРТ

Сектор: Приватен и комерцијален транспорт

MA7 – Подобрување на урбаната мобилност	√		√
---	---	--	---

4.2.2. Згради, опрема/објекти и индустрии

Ова поглавје ги прикажува акциите развиени за да помогнат во ублажувањето на влијанијата на секторот згради врз глобалните климатски промени, првенствено преку мерки насочени кон намалување на емисиите на стакленички гасови и потрошувачката на ресурси. Главна цел на овие акции е да се подобри енергетската ефикасност на постојните и на идните згради, промовирајќи широко усвојување техники за одржливо градење и примена на обновливи извори на енергија.

Во овој сектор се вклучени шест акции опфаќајќи ги општинските и станбените згради. Во овие мерки општината се јавува, пред сè, како промотор на добри практики и заложби во справување со климатските промени.

Од вкупниот инвентар на емисии, секторот згради (станбени, институционални и комерцијални) опфаќа ~8% од вкупните емисии на стакленички гасови односно ~86% од стационарните енергетски извори.

Иако секторот згради претставува мал дел во вкупните емисии, со соодветните предложени акции може значително да се намалат емисиите на стакленички гасови во склоп на самиот сектор и со тоа значително да се влијае врз подобрувањето на квалитетот на воздухот во урбаниот дел од општината.

Само во станбените згради, со имплементација на предложените акции, може да се постигне 53% намалување на емисиите на стакленички гасови.

Во делот на општинските згради, опрема/објекти, предложена е една акција што претставува законска обврска и е круцијална во идното планирање интервенции во овој сектор. Акцијата се однесува на подготовка на Програма за енергетска ефикасност, со која би се опфатиле секторите во кои општината има директна надлежност. Со Програмата се очекува планирање идни акции во општинските згради, опрема и објекти со имплементација на мерки за енергетска ефикасност и поголема употреба на обновливите извори на енергија. Се предлага акциите од Програмата да се вклучат во првата ревизија на Акцискиот план, што се планира на втората година од спроведувањето. Со тоа би се извршило дополнување на предложените акции и ревизија на поставените цели за 2030 година.

Во наредните табели детално се опишани акции за ублажување предвидени за имплементација со овој план.



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА1 – Изработка и спроведување на Програма за енергетска ефикасност на Општина Куманово	
Опис на акцијата	<p>Според Законот за енергетска ефикасност, Советот на општината, на предлог на градоначалникот, а по претходно мислење од Агенцијата за енергетика, донесува Програма за енергетска ефикасност за период од три години. Дополнително, на годишно ниво се изработува и Акциски план за спроведување на Програмата.</p> <p>Со оваа Програма би се прикажала моменталната состојба и потребите за енергија на ниво на сектори, потоа индикативни цели за заштеда на енергија на локално ниво, мерките за подобрување и унапредување на енергетската ефикасност, целите што треба да се постигнат со тие мерки, изворите на финансирање на вложувањата што се потребни за спроведување на мерките, активностите и роковите за спроведување на мерките, носителите на активностите и други потребни податоци.</p> <p>Преку спроведување на оваа акција, Општина Куманово најпрво ќе изготви плански документ со приоритетизирани мерки во областа на енергетската ефикасност, кој ќе претставува водилка за идните инвестиции во период 2025-2027 година со можност за нивно спроведување и во наредниот период до 2030 година. По усвојувањето на Програмата, се преминува кон нејзино спроведување, со што директно се влијае врз намалување на потрошувачката на енергија како и намалување на стакленички гасови што се емитуваат во атмосферата од секторот општински згради, опрема/објекти.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Сопствени ресурси - Регионални фондови и програми - Национални фондови и програми - ЕУ фондови и програми 	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	3,3 милиони евра од кои 5.000 евра за подготовка на ПЕЕ
Ублажување		
Сектор	Сектор: Општински згради, опрема/објекти Алатка/Област на интервенција: Интегрирани акции Политики/инструменти на дејствување: Јавни набавки	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 1,882 MWh за 2030 Производство на енергија од обновливи извори: 1,848 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 2.44 ktCO ₂ за 2030	
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Изработка на Програма за енергетска ефикасност - Заштеда на енергија (MWh) - Производство на енергија од обновливи извори (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO₂-eq) 	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА2 – Субвенции за приклучување на гасификациска мрежа за домаќинствата	
Опис на акцијата	<p>Општина Куманово е меѓу првите општини што инвестираа во изградба на секундарна и терцијална гасоводна мрежа. Мрежата, под надлежност на ЈП „Куманово гас“, постојано се проширува и се надоградува опфаќајќи јавни, но и резиденцијални и комерцијални објекти.</p> <p>Општината, во последните години, стимулира приклучување на домаќинствата на гас преку субвенционирање на надоместокот за приклучување кон гасоводната мрежа. Со тоа, општината ги подобрува условите за живеење на граѓаните, но и придонесува кон справување со загадениот воздух и заштитата на животната средина. Со овозможување на приклучоците на резиденцијални објекти, се отвора можност за поголем број луѓе да користат чиста енергија, што на крај ќе има позитивен ефект на општината и на нејзиното население.</p> <p>Акцијата се состои од субвенционирање на приклучок за 90 семејства на годишно ниво во висина од 15.000 денари што изнесува 30% од вкупната цена на инвестицијата за приклучување. Дополнително, постои финансиска поддршка и од централата власт за надоместок на остатокот од вредноста по приклучок што претставува дополнителен поттик за граѓаните да се вклучат во оваа акција.</p> <p>Дополнително, се планира и проширување на гасоводната мрежа за ~40 км во наредните 5 години што би опфатило и дополнителни објекти, и тоа најмалку 300 резиденцијални и околу 10 објекти под надлежност на локалната самоуправа.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	- Сопствени ресурси - Национални фондови и програми	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
ЈП „Куманово гас“ под надлежност на Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	0,43 милиони евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Станбени згради и други Алатка/Област на интервенција: Друго Политики/инструменти на дејствување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Намалување на CO ₂ емисии: 6.4 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 6.5 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	- Намалување на емисиите (ktCO ₂ -eq)	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МАЗ – Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	
Опис на акцијата	<p>Топлинските пумпи се ефикасни алтернативи на традиционалните системи за греење и ладење што придонесуваат за заштеда на енергија и зголемен комфор во просторот. Дополнително, оваа акција има влијание врз намалувањето на емисиите на стакленички гасови што директно влијае врз заштита на климата и квалитетот на воздухот во општината.</p> <p>Оваа акција предвидува замена на постојните неефикасни грејни уреди во домаќинствата со топлински пумпи (вклучително и инвертер клима-уреди како топлински пумпи воздух-воздух) со цел поефикасно греење и ладење на просторот.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Сопствени ресурси - Регионални фондови и програми - Национални фондови и програми - ЕУ фондови и програми - Приватни инвестиции 	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	12 милиони евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Станбени згради Алатка/Област на интервенција: Енергетска ефикасност за загревање на просторот и за топла вода Политики/инструменти на дејствување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 40,119 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 26.3 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 26.6 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Заштеда на енергија (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO₂-eq) 	
Енергетска сиромаштија		
Целна макро област/ Ранлива категорија	Објекти, домување / Домаќинства со ниски примања	
Индикатор	Намалување на трошоците за греење кај домаќинства со ниски примања: 15.000 денари по домаќинство по грејна сезона Број домаќинства со ефикасен систем за греење и ладење: 200 домаќинства	
Забелешки	Субвенциите насочени кон поддршка на транзиција од печки на дрва и екстра лесно масло за домаќинства кон топлински пумпи и инвертер клима-уреди имаат клучна улога во надминувањето на финансиските бариери на семејствата со ниски приходи да пристапат до поприфатливи и одржливи опции за греење и ладење. Понатаму, со обезбедување финансиска помош за замена на застарените системи за греење со ефикасни системи со топлински пумпи, субвенциите го ублажуваат финансискиот товар на ранливите домаќинства, и дополнително придонесуваат и за долгорочни заштеди на трошоците за енергија, подобрување на квалитетот на воздухот во затворените простории и намалени емисии на стакленички гасови. Овој интегриран пристап влијае врз енергетската сиромаштија преку подобрување на достапноста на енергијата и поттикнува преминување кон почисти и поодржливи енергетски системи, кои имаат влијание врз квалитетот на животот на домаќинствата и на животната средина.	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА4 – Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање сончеви термални колектори	
Опис на акцијата	<p>Сончевите термални колектори се обновлива и одржлива технологија, која може значително да ги намали трошоците за енергија и емисиите на стакленички гасови во споредба со конвенционалните методи на греење.</p> <p>Загревањето на санитарно топла вода во домаќинствата со помош на електрични грејачи претставува еден од најголемите потрошувачи на енергија во вкупниот енергетски биланс во домаќинствата. Со инсталацијата на сончеви термални колектори на територија на Општина Куманово може да се задоволат и повеќе од 50% од годишните потреби за топла вода. Тие, освен за топла вода, можат да се користат и во комбинација со електрична енергија и системи за централно греење на просторот.</p> <p>Во последната декада цените на овие системи драстично се намалија, со што инвестицијата во сончеви колектори стана уште поисплатлива.</p> <p>Оваа акција предвидува поддршка на околу 100 домаќинства годишно за набавка на сончеви термални колектори со 50% субвенционирана инвестиција.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Сопствени ресурси - Регионални фондови и програми - Национални фондови и програми - ЕУ фондови и програми - Приватни инвестиции 	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	14 милиони евра
Ублажување		
Сектор	14 милиони евра Сектор: Станбени згради Алатка/Област на интервенција: Обновлива енергија за загревање на простор и за топла вода Политики/инструменти на дејствување: грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 20,107 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 17.3 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 17.4 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Заштеда на енергија (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO₂-eq) 	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА5 – Имплементација на програма за годишно чистење оџаци (субвенција)	
Опис на акцијата	Целта на оваа акција е намалување на загадувањето на воздухот во општината, особено со партикуларните честички (ПМ10 и ПМ2.5). Овие честички најчесто се емитуваат со загревањето на објектите, пред сè поради нецелосното и несоодветно согорување на огревното дрво, несоодветниот квалитет на дрвото и начинот на негово чување, употребата на стари, дотраени и технички неисправни печки, како и нередовно чистење и одржување на оџаците. Познато е дека запустените и неисчистени оџаци се голема опасност. Не само што загадувањето и емисијата на ПМ 10 честички се големи, туку се загрозува и безбедноста на корисниците ако не се спроведува редовно чистење. Се препорачува оџаците да се чистат трипати годишно, двапати во текот на грејната сезона и еднаш кога е таа завршена. Со акцијата, Општина Куманово ќе поддржи чистење на приближно 250 оџаци годишно, во висина од 1.200 денари по домаќинство.	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	- Сопствени ресурси	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	5.000 евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Станбени згради Апатка/Област на интервенција: Енергетска ефикасност за загревање на просторот и за топла вода Политики/инструменти на дејствување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 228 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 0.1 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 0.1 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	- Намалување на емисиите (ktCO ₂ -eq)	
Енергетска сиромаштија		
Целна макро област/ Ранлива категорија	Објекти, домување / Домаќинства со ниски примања	
Индикатор	Намалување на трошоците за греење кај домаќинства со ниски примања: 7.800 денари по домаќинство по грејна сезона Субвенционирани домаќинства со ниски примања – 250 домаќинства	
Забелешки	Намалување на трошоците за греење кај домаќинства со ниски примања – го мери финансиското олеснување што им се обезбедува на ранливите домаќинства со намалување на трошоците за греење преку редовно чистење на оџаците. Оваа иницијатива има за цел да го намали економското оптоварување на оваа целна група преку подобрување на ефикасноста на греењето, намалување на потрошувачката на гориво, зголемување на безбедноста и минимизирање на трошоците за одржување поврзани со системите за греење, а со тоа се подобрува и достапноста и пристапот до безбедно и соодветно греење за семејствата со ниски приходи. Субвенционирани домаќинства со ниски примања – преку насочена поддршка на 250 домаќинства, оваа програма се стреми да ја ублажи енергетската сиромаштија и да промовира правичен пристап до безбедни и соодветни решенија за греење за целните социјални групи.	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА6 – Подигање на јавната свест за значењето на климатските промени	
Опис на акцијата	<p>Подигањето на јавната свест за значењето на климатските промени е клучно за изградба на одговорност и акција за заштита на нашата планета.</p> <p>Оваа акција вклучува кампања за зголемување на енергетската ефикасност во резиденцијалниот сектор за да ги подигне свеста и знаењата на граѓаните за важноста и придобивките од енергетски ефикасните практики и технологии. Кампањата ќе вклучува различни активности, какви што се едукативни работилници, информативни сесии, дистрибуција на промотивни материјали и користење на медиумите за ширење информации. Акцентот ќе биде ставен на конкретни мерки што домаќинствата можат да ги преземат, какви што се подобрување на елементите на надворешната обвивка, замена на стари уреди со енергетски ефикасни, замена на електричните апарати со високоефикасни, исфрлање од употреба светилки со вжарено влакно и користење обновливи извори на енергија, какви што се фотонапонски панели. Преку оваа кампања се очекува да се намали потрошувачката на енергија во резиденцијалниот сектор, што ќе доведе до намалување на емисиите на стакленички гасови и заштеда на трошоци за енергија, придонесувајќи кон одржлив развој и подобра животна средина.</p> <p>Со спроведувањето на оваа акција, се очекува до 2030 година да се постигне 5% реновирање на станбениот фонд до 2030 година што се поклопува и со Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година и предвидената годишна стапка на реновирање од 1%.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	- Сопствени ресурси - Регионални фондови и програми - Национални фондови и програми - ЕУ фондови и програми	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	- Спроведување кампања 10.000 евра - Инвестиции во ЕЕ и ОИЕ во станбени згради 87 милиони евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Станбени згради Алатка/Област на интервенција: Интегрирани акции Политики/инструменти на дејствување: Подигање на јавната свест	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 27,072 MWh во 2030 Производство на енергија од обновливи извори: 45,291 MWh во 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 59.8 ktCO ₂ во 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 60.1 ktCO ₂ -eq во 2030	
Индикатори	- Заштеда на енергија (MWh) - Производство на енергија од обновливи извори (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO ₂ -eq)	



4.2.3. Транспорт

Во овој дел се прикажани акциите развиени за да помогнат во ублажувањето на влијанијата на транспортниот сектор во Општина Куманово врз глобалните климатски промени. Општо земено, ова вклучува промовирање одржливи начини на транспорт и намалување на емисиите од постојните начини на транспорт. Со тоа, целта е да се зголемат одржливите начини на урбани транспортни системи и истовремено да се подобри ефикасноста на сегашните начини за да се зголеми квалитетот на животот за сите граѓани.

Секторот транспорт е трет најголем извор на емисии во Општина Куманово со 201.15 kt CO₂-eq што претставува ~5 % од вкупниот инвентар. Во вкупниот инвентар на стакленички гасови во овој сектор, патниот сообраќај придонесува за повеќе од 98% од емисиите, додека останатиот минорен дел е железничкиот сообраќај.

Во овој сектор се селектирани две акции, опфаќајќи го јавниот и приватниот транспорт. Првата акција е бесплатен јавен превоз и претставува мерка што е тековна и која општината ја спроведува во последните години како една од најуспешните во борбата за почист

воздух и организиран сообраќаен режим во централното градско подрачје. Таа се планира да се спроведува и во наредниот период со целосна субвенција од општината. Со оваа акција се опфатени и домаќинства со ниски примања и невработени лица и претставува мерка што има огромно позитивно влијание врз овие социјално ранливи групи. Поради тоа, воведувањето бесплатен јавен превоз како акција е вклучено во делот 4.4. – Акции за намалување на енергетската сиромаштија, каде што е детално разработено и влијанието на оваа акција врз ублажувањето на климатските промени.

Втората акција се однесува на субвенционирање на набавките на граѓаните за велосипеди со интегрирано дејствување и развој на пешачки и велосипедски патеки, притоа содејствува со визијата и со стратегиските цели преточени во Планот за одржлива урбана мобилност на Општина Куманово.

И двете акции од секторот транспорт се назначени како клучни во овој Акциски план и придонесуваат за ~3% намалување на емисиите на стакленички гасови во тој сектор во 2030 година споредено со референтниот инвентар од 2019 година.

<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА7 – Подобрување на урбаната мобилност
Опис на акцијата	<p>Оваа акција се состои од субвенционирање на граѓаните на подрачјето на Општина Куманово за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - купување велосипеди, - сервисирање велосипеди и - набавка на резервни делови. <p>Дополнително, се предвидува изведба на пешачки зони во централното градско подрачје во должина од 1,5 км како и велосипедски патеки предвидени во поширокото градско подрачје во вкупна должина од 34,4 км.</p> <p>Целта на оваа акција е подобрување на квалитетот на животната средина, односно подобрување на квалитетот на воздухот во Куманово и унапредување на здравјето на луѓето, преку поттикнување на граѓаните за користење велосипеди, со што би се намалило загадувањето предизвикано од сообраќајот.</p> <p>Во периодот од 2025 до 2030 година, се предвидува Општина Куманово да додели по 100 субвенции годишно или вкупно 600 субвенционирани велосипеди до 2030 година со спроведување јавни повици.</p>
Временска рамка за спроведување	2025-2030
Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Сопствени ресурси - Приватни инвестиции



Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	НВО и граѓанското општество Граѓаните	- Набавка на велосипеди – 0,09 милиони евра - Изградба на пешачки и велосипедски патеки – 5 милиони евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Транспорт Алатка/Област на интервенција: Промена кон возење велосипед Политики/инструменти на дејствување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 1,250 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 0.3 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 0.3 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	- Заштеда на енергија (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO ₂ -eq)	
Енергетска сиромаштија		
Целна макро област/ Ранлива категорија	Мобилност/Домаќинства со ниски примања, невработени лица	
Индикатор	Број поддржани лица: 180 лица	
Забелешки	Целта е остварување социјална грижа и заштита на граѓаните од социјално ранливи категории, жители на Куманово, преку нивно стимулирање за користење велосипеди, а во насока на подобрување на квалитетот на нивното живеење. Во таа насока, Општина Куманово презема активности за зголемување на нивото на здравствена и социјална едукација, подигање на јавната свест и подобрување на информираноста на граѓаните за социјално осетливи прашања. Промовира здрави стилови на живеење и подигнување на јавната свест и на здравствената култура, со цел намалување на опасностите и на здравствените проблеми кај граѓаните.	

4.3. Прилагодување

4.3.1. Преглед на вклучени акции

Како што глобалните температури продолжуваат да растат поради штетните емисии на стакленички гасови, потребата за прилагодување на климатските промени станува сè понагласена. Активностите за прилагодување на климатските промени се значајни за ублажување на штетните влијанија на климатските промени врз општеството, економијата и врз природните екосистеми. Повеќето сектори се под закана на промените во температурата, врнежите и екстремните временски настани, кои потенцијално ќе доведат до значителни економски загуби, промени во типовите на болести и како и достапноста на ресурсите. Прилагодувањето на овие промени бара холистички, интердисциплинарен пристап, кој опфаќа спој на креирање политики, инженерство и општествена мобилизација за да се обезбеди отпорност во услови на климатски промени што постојано се зголемуваат.

Како што може да се види од анализата на ризиците и ранливостите, Куманово е најмногу погодено од екстремна топлина и шумски пожари, но и од поплави и врнежи, како и суши. Од идентификуваните сектори, климатските промени имаат најголемо влијание врз здравството, а потоа и врз земјоделството и шумарството. Поради тоа, предложените активности најмногу влијаат врз овие климатски појави и сектори.

Овој план содржи шест акции за прилагодување кон климатските промени, од кои најголем дел се во секторот енергија (две акции), сектор што има хоризонтално влијание врз сите идентификувани климатски појави. Дополнително, акции се предложени и во секторите вода (две акции), земјоделство и шумарство (една акција), како и планирање на користење на земјиштето (една акција). Наведените акции се избрани по претходна селекција и приоритетизација во согласност со процесот детално наведен во поглавје 3.

Избраните акции се рангирани по сектори на дејствување со назначување на клучните акции како и нивна интеракција со други акции предложени во



делот на ублажување и енергетска сиромаштија. Дел од акциите се веќе започнати, додека другите се планирани за реализација во периодот до 2030 година.

Секоја од акциите е образложена во согласност со инструкциите „Како да се развие одржлив акциски план за енергија и клима (SECAP)“ од иницијативата „Повелба на градоначалници“, односно е даден:

Опис на акцијата

Временска рамка за спроведување

Одговорно тело

Проценка на трошоците (инвестициски и неинвестициски трошоци)

Индикатори за следење

Основни економски показатели, како избегнат трошок, поврат на инвестиција и создадени работни места.

Дополнително се дадени и чинителите опфатени со дадената акција како и можностите за финансирање на акцијата.

Секоја од акциите е дефинирана со свој идентификациски број, во кој буквите AA означуваат дека акцијата припаѓа во делот на прилагодување или адаптација (adaptation action), додека бројката ја означува акцијата.

Табела 16 Преглед на акции за прилагодување на климатските промени

Акција за прилагодување	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија
Шумски пожари			
Сектор: Земјоделство и шумарство			
AA1 – Набавка на возила и на опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари	√	√	
Поплави			
Сектор: Вода			
AA2 – Изработка на студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура		√	
AA3 – Развој и одржување на атмосферската канализација		√	
Друго			
Сектор: Енергија			
AA4 – Проширување на гасификациската мрежа	√	√	
AA5 – Промоција на можностите за користење зелена енергија	√	√	
Сектор: Планирање на користење на земјиштето			
AA6 – Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	√	√	
Сектор: Отпад			
AA7 – Програма за управување со отпад			√



4.3.2. Урбани, рурални и шумски пожари

Пожари се честа појава кај тековните ризици во Општина Куманово во согласност со анализата на историските настани. Дополнително, кај оваа појава, според анализата на идните ризици, се очекува зголемување на интензитетот, но и на фреквенцијата во краткорочна и во среднорочна иднина.

Во поглед на основниот инвентар на емисии на стакленички гасови, овој сектор е примарен загадувач во општината.

На шумските пожари, но и на урбаните и руралните пожари, како климатска појава, најмногу влијаат топлинските бранови, како и периодите на суша.

Анализата на овие две климатски појави кај идните ризици е неповолна, и поради тоа, неопходно е кревање на капацитетот на општината и на соодветните служби за справување со пожари.

Утврдено е дека е неопходно да се примени една мерка за прилагодување на климатските промени – пожари: зголемување на капацитетот за гаснење пожари преку набавка на возила и опрема за справување и управување со шумски, урбани и рурални пожари. Преку зголемување на способноста за брза реакција на службите, се очекува да се влијае како врз интензитетот, така и врз фреквенцијата на појавување на пожарите и нивно значително намалување споредено со дефинираното зголемување во анализата на ризиците и ранливостите на климатските промени.

<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	АА1 – Набавка на возила и опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари	
Опис на акцијата	Како одговор на зголемената закана од урбани, рурални и шумски пожари во Куманово, се предвидува спроведување акција за зголемување на капацитетите на службите за гаснење пожар, со посебен акцент на шумските пожари и на урбаните делови во близина на шуми. Оваа акција вклучува набавка на специјално возило со хидраулична скала (или платформа), особено во контекст на многубројните високи станбени згради во градот, а во близина на шуми, набавка на ново навалено возило со капацитет на вода од 4 до 6 тони, набавка на техничко возило опремено за операции за спасување во сообраќајни несреќи и други елементарни катастрофи. Со тоа би се решиле постојните недостатоци во способностите за одговор при итни случаи и брзи реакции, обезбедувајќи холистички пристап кон предизвиците предизвикани од климата и пожарите, со посебен акцент на шумските пожари. Набавката на опремата би се спроведувала постепено. Оваа акција ја нагласува посветеноста на Куманово за адаптација и градење отпорност наспроти зголемениот број пожари и нивното влијание врз загадувањето на животната средина, како што може да се види од БЕИ на Општина Куманово за 2019 година.	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Донации Национални фондови и програми Европски фондови и програми Буџет на Општина Куманово	
Општ дел		
Одговорно тело Територијалната противпожарна единица ТППЕ Куманово, ЈП Национални шуми	Чинители Територијалната противпожарна единица ТППЕ Куманово ЈП Национални шуми ЦУК Куманово Национални и регионални власти Локални заедници Еколошки невладини организации и организации за заштита на природата Академски и истражувачки институции Меѓународни организации	Трошоци 0,5 милиони евра



Ублажување	
Сектор	Сектор: Други Алатка/Област на интервенција: Земјоделство и шумарство Политики/инструменти на дејствување: Друго
Проценети влијанија	Намалување на CO ₂ емисии: 1,056 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 1,567 ktCO ₂ -eq за 2030
Индикатори	Намалување на CO ₂ емисии Намалување на емисиите на стакленички гасови (ktCO ₂ -eq)
Адаптација	
Климатска опасност/ Сектор	Шумски пожари/Земјоделство и шумарство
Опис на индикатори	Индикаторот „Површина под шуми“, кога се разгледува во врска со шумските пожари, дава увид во можното влијание и ранливоста на шумските области од шумски пожари. Следењето на овој индикатор заедно со податоците за шумските пожари, овозможува идентификација на високоризични региони и го олеснува спроведувањето насочени стратегии за управување со пожари. Покрај тоа, промените во површината под шуми може да ги одразат последиците од шумските пожари, какви што се промените на земјината покривка по пожарот, кои се клучни за разбирање на долгорочните еколошки и социо-економски влијанија од шумските пожари.
Индикатори	Површина под шуми: 7,12 kha
Економски показатели	/

4.3.3. Поплави

Преку проценката на ризици и ранливост, климатските појави на екстремни врнежи и поплави имаат средно влијание во тековните ризици, но имаат тенденција кон зголемување во поглед на среднорочниот и долгорочниот анализиран период.

Според расположливите податоци, Куманово било неколкупати поплавено со сериозни последици во периодот од 1935 до 2016 година.

Критичните точки на урбаните поплави во градот обично се надвозниците или кој било пат во градот со конфигурација да зафаќа (задржува) вода за време на интензивните дождови.

Поради недоволно развиената инфраструктура, како во поглед на водоснабдувањето, така и во поглед на канализациските системи и регулирање на коритата на реките, во овој дел е предвидена една акција за изработка и спроведување сеопфатна студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура на општината.



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	AA2 – Изработка на студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура	
Опис на акцијата	Оваа акција предвидува изработка и спроведување на Студија за подобрување на хидротехничката инфраструктура на општинско ниво во Куманово, која го акцентира пристапот на општината кон климатската адаптација преку справување со критичните предизвици за управување со водите и зајакнување на отпорноста на опасностите поврзани со климата. Со фокусирање на обезбедување пристап до чиста вода за пиење во сите населени места и зајакнување на капацитетот на локалните заедници во руралните области за ефективно управување со водните ресурси, општината има за цел да ги ублажи влијанијата на климатските промени врз достапноста и квалитетот на водата. Дополнително, преку кампањи, анализа на загубите на вода и изградба на системи за одводнување на отпадни води, Акцискиот план се обидува да го минимизира ризикот од катастрофи поврзани со водата, какви што се поплави и контаминација, а со тоа да ја зајакне отпорноста на општината на екстремни временски настани. Преку подготовката на регистар на септички јами и план за нивно поврзување со постојниот канализациски систем, заедно со редовно одржување и чистење на септичките јами, Студијата придонесува за намалување на загадувањето на водата и заштита на водните ресурси од контаминација, усогласување со пошироките цели за климатска адаптација.	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Сопствени ресурси Фондови на ЕУ	
Општ дел		
Одговорно тело	Засегнати страни	Трошоци
Општина Куманово / ЈП Водовод	Општина Куманово ЈП Водовод Центар за управување со кризи НВО и граѓанското општество Граѓаните Бизнес-заедницата, меѓународни организации	>50 милиони евра (детална проценка ќе се даде при изработката на Студијата)
Адаптација		
Климатска опасност/ Сектор	Поплави/Вода	
Опис на индикатори	Должина на изградената водоводна мрежа во километри – Овој индикатор ја мери вкупната должина на новите водоводни цевководи изградени во рамките на општината. Тоа го одразува степенот на развој на инфраструктурата насочен кон проширување на пристапот до вода за пиење и подобрување на ефикасноста на дистрибуцијата на вода. Број на население приклучено на водоводната мрежа – Овој индикатор го квантифицира вкупното население што добива пристап до општинската водоводна мрежа поради напорите за развој на инфраструктурата. Тој дава увид во степенот на зголемен пристап до безбедна вода за пиење и подобрени резултати во јавното здравје. Намалување на потрошувачката на вода за пиење во руралните населени места – Овој индикатор го следи намалувањето на потрошувачката на вода за пиење по глава на жител во руралните населби по спроведувањето на мерките за зачувување на водата или подобрувањата на инфраструктурата. Тоа ги одразува напорите за промовирање ефикасно користење на водата и намалување на трошењето во руралните заедници. Намален % на загуби во системот за водоснабдување – Овој индикатор го мери процентуалното намалување на загубите на вода во општинскиот систем за водоснабдување, вклучувајќи протекување, пукнатини и неовластена потрошувачка. Ги нагласува подобрувањата во интегритетот на инфраструктурата, практиките за одржување и ефикасноста на управувањето со водата. Број септички јами – Овој индикатор го брои вкупниот број септички јами, инсталирани или во употреба во општината. Обезбедува увид во распространетоста на децентрализираните системи за третман на отпадни води и потенцијалното влијание врз животната средина од нетретирани отпадни води. Број новоприклучени домаќинства на канализациска мрежа – Овој индикатор го квантифицира бројот на домаќинства што добиваат пристап до мрежата за комунална канализација преку нови приклучоци или проекти за проширување на инфраструктурата. Тоа ги одразува напорите за подобрување на санитарните услови, намалување на загадувањето и заштита на квалитетот на водата. Должина на регулирани корита – Овој индикатор ја квантифицира вкупната должина на регулираните или контролираните речни корита. Тоа ги одразува напорите за управување со истекувањето на површинските води, спречување ерозија и одржување соодветна дренажа во урбаните и руралните области.	
Индикатори	Должина на изградена водоводна мрежа во километри Број на население што е приклучено на водоводната мрежа Намалување на потрошувачката на вода за пиење во руралните населени места Намален % на загуби во системот за водоснабдување Број септички јами Број новоприклучени домаќинства на канализациска мрежа Должина на регулирани корита	
Економски показатели	/	



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	АА3 – Развој и одржување на атмосферската канализација	
Опис на акцијата	<p>Атмосферската канализација е со вкупна должина од приближно 30 km, преку која се одведуваат атмосферските отпадни води. Должината на атмосферската канализација во рамките на Општина Куманово, поточно во централното градско подрачје на град Куманово, изнесува околу 20% од вкупната потребна должина – односно општината има низок процент на покриеност со атмосферска канализација.</p> <p>Мерката за зголемување на атмосферската канализација и нејзино одржување има за цел да го подобри управувањето со атмосферските води и да ги намали ризиците од поплави и ерозија. Оваа мерка вклучува неколку клучни акции: подготовка на проектна документација за приоритетни населби и населени места, изградба на нови системи за атмосферска канализација, и подготовка на планови за редовно одржување на овие системи. Преку изработка на техничка документација, ќе се обезбеди детален план и насоки за изградба и оптимизација на атмосферската канализациска мрежа. Изградбата на нови системи ќе го зголеми капацитетот за одведување на атмосферските води, што ќе придонесе за намалување на поплавите и подобрување на безбедноста и квалитетот на животот на граѓаните. Плановите за редовно одржување ќе осигурат дека системите остануваат функционални и ефикасни, со што ќе се обезбеди долгорочна заштита на инфраструктурата и на околината.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Буџет на Општина Куманово/меѓународни финансиски институции	
Општ дел		
Одговорно тело	Засегнати страни	Трошоци
Општина Куманово / ЈП Водовод	Општина Куманово ЈП Чистота и зеленило ЈП Водовод Локални жители Невладини организации (НВО) Градежни компании Даватели на комунални услуги и инфраструктурни компании	Ќе се одреди по изработка на техничката документација и одредување на потребната должина и дијаметри Проценка: 15 милиони евра
Адаптација		
Климатска опасност/ Сектор	Поплави/Вода	
Опис на индикатори	Должина на изградена атмосферска канализација - Овој индикатор го мери обемот на новоизградени или рехабилитирани атмосферски канализациски мрежи, што претставува директен показател за напредокот во подобрувањето на управувањето со атмосферските води во општината. Овој индикатор е клучен за оценување на ефективносста на мерките преземени за намалување на ризикот од поплави и ерозија, подобрување на урбаната инфраструктура и зголемување на безбедноста и на квалитетот на животот на граѓаните. Зголемувањето на должината на атмосферската канализација значи подобрена способност за одведување на атмосферските води, што резултира со намалени штети од поплави, подобрена хигиена и санитарни услови, како и зголемена отпорност на општината кон екстремни временски услови и климатски промени.	
Индикатори	Должина на изградена атмосферска канализација	
Економски показатели	/	

4.3.4. Други/Сите климатски појави

Во овој дел се опфатени акции што влијаат врз другите климатски појави, или пак влијаат хоризонтално на поголем број климатски појави, како мерките во секторот енергија (со фокус на адаптација на климатските промени, но со влијание и врз ублажувањето), урбано планирање и слично.

ЕНЕРГИЈА

Енергијата игра клучна улога во напорите за адаптација

на климатските промени како хоризонтална мерка со општо влијание врз различни екстремни климатски настани. Сложената интеракција меѓу енергетските системи и климатската динамика го нагласува значењето на интегрирањето на енергетските акции во стратегиите за адаптација. Зајакнување на отпорноста на екстремни временски настани со сигурни системи за снабдување со енергија или олеснување на транзицијата кон обновливи извори на енергија за да се ублажат емисиите на стакленички гасови; енергијата се вкрстува со речиси секој аспект на климатската



адаптација. Со усвојување холистички пристап кон управувањето со енергијата, креаторите на политики, заедниците и засегнатите страни можат да го подобрат својот капацитет да се приспособат на предизвиците што ги носат климатските промени, поттикнувајќи

поотпорна и одржлива иднина за сите.

Во овој дел се предвидени две акции насочени кон секторот енергија: проширување на гасификациската мрежа и промоција на можностите за користење зелена енергија.

<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија		АА4 – Проширување на гасификациската мрежа	
Опис на акцијата	Со оглед на зголемувањето на ризиците и ранливостите предизвикани од климатските промени, Општина Куманово презема акции за да ја зајакне својата отпорност и приспособливост. Оваа акција предвидува проширување на мрежата за природен гас, чија цел е да се поттикне поотпорна енергетска инфраструктура во однос на климата. Со завршувањето на четири проекти за воспоставување мрежи за гасификација на пет улици во 2023 година, општината ја покажа својата посветеност за намалување на емисиите на јаглерод и ублажување на влијанијата од климатските промени. Во иднина, акцентот ќе биде ставен на проширување на мрежата за гасификација за да ги опфати индустриските зони и виталните јавни објекти какви што се училиштата и градинките. Должината на гасификациската мрежа се очекува да се зголеми за 40 km. Со оваа стратешка екстензија со приоритет на воведување почисти извори на енергија, Куманово ја зајакнува својата отпорност против ризиците поврзани со климата преку воведување сигурни и чисти извори на енергија, а истовремено придонесува во глобалните напори за борба против климатските промени.		
Временска рамка за спроведување	2025-2030		
Можности за финансирање	Буџет на Општина Куманово		
Општ дел			
Одговорно тело	Засегнати страни		Трошоци
Засегнати страни ЈП Куманово гас	Општина Куманово ЈП Куманово гас Граѓани Снабдувачи со енергија Невладин сектор Бизнис-заедница Академски институции и истражувачки организации Владини агенции и тела		1 милион евра
Ублажување			
Сектор	Сектор: Згради, опрема/објекти – Индустрија Алатка/Област на интервенција: Енергетска ефикасност во згради Политики/инструменти на дејствување: Друго		
Проценети влијанија	Намалување на CO ₂ емисии: 9.79 ktCO ₂ за 2030 (само јавни објекти) Намалување на CO ₂ -eq емисии: 9.84 ktCO ₂ -eq за 2030 (само јавни објекти)		
Индикатори	Намалување на CO ₂ емисии Намалување на емисиите на стакленички гасови (ktCO ₂ -eq)		
Адаптација			
Климатска опасност/ Сектор	Други/Енергија		
Опис на индикатори	Енергетска разновидност/Учество на гас во енергетскиот микс – зголемување на разновидноста на изворите на енергија што се користат во општината, вклучувајќи го процентот на природен гас во севкупниот енергетски микс. Поголемата разновидност на извори на енергија ја зголемува отпорноста на нарушувања и флукутации на цените поврзани со влијанијата од климатските промени. Бројот на приклучени објекти на корисници – Бројот на приклучени корисници на природен гас е 30 приклучоци за правни лица, околу 180 станбени единици од колективни станбени згради и другите се јавни установи, детски градинки, основни и средни училишта, јавни претпријатија, колективни станбени згради и 72 индивидуални приклучоци за природен гас за физички лица. Процентот на домаќинства што користат природен гас во Општина Куманово во моментот е околу 1%.		
Индикатори	Енергетска разновидност/Учество на гас во енергетскиот микс: 30% Зголемен број корисници на природен гас: 250 нови корисници		
Економски показатели	/		



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	AA5 – Промоција на можностите за користење зелена енергија	
Опис на акцијата	<p>Како дел од својата стратегија за климатска адаптација, Општина Куманово презема значајна иницијатива за промовирање и на производството на зелена енергија. Со инсталирање на фотоволтаични системи на сите свои згради, општината има за цел да го намали својот јаглероден отпечаток, а истовремено да ја зголеми отпорноста на влијанијата на климатските промени.</p> <p>Покрај ублажувањето на климатските промени преку намалување на емисиите на јаглерод и зајакнувањето на енергетската безбедност, поставувањето на PV-системи на сите општински згради во Куманово придонесува и за климатската адаптација преку поттикнување на локалната отпорност. Со децентрализирање на производството на енергија и промовирање локално производство, општината ја намалува зависноста од централизираните електрични мрежи ранливи на нарушувања поврзани со климата, какви што се бури или топлотни бранови. Освен тоа, со произведување чиста енергија на локално ниво, Куманово обезбедува постојан пристап до електрична енергија за време на вонредни ситуации, а со тоа го зајакнува адаптивниот капацитет на градот и ја зголемува неговата севкупна отпорност на влијанијата на климатските промени.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Европски фондови и програми Буџет на Општина Куманово	
Општ дел		
Одговорно тело	Засегнати страни	Трошоци
Општина Куманово	Општина Куманово Граѓани Снабдувачи со енергија Невладин сектор Бизнес-заедница Академски институции и истражувачки организации Владини агенции и тела	2,5 милиони евра
Ублажување		
Сектор	Сектор: Згради, опрема/објекти Алатка/Област на интервенција: Производство на електрична енергија Политики/инструменти на дејствување: Друго	
Проценети влијанија	Производство на енергија од обновливи извори за 2030: 3,008 MWh Намалување на CO ₂ емисии: 2.75 ktCO ₂ за 2030	
Индикатори	Производство на енергија од обновливи извори Намалување на CO ₂ емисии	
Адаптација		
Климатска опасност/ Сектор	Други/Енергија	
Опис на индикатори	<p>Зголемено користење обновливи извори на енергија преку показни примери и успешни приказни – Граѓаните на Општина Куманово се главните корисници во јавните објекти, преку училиштата до услугите што се секојдневие во животот на сите граѓани. Преку користењето чиста и зелена енергија во јавните објекти како показан пример, се очекува зголемена употреба на оваа мерка и во другите сектори на општеството. Зголемена отпорност (преку намалување на преземената енергија од мрежа) и зголемено користење локална зелена енергија – Локалното производство на енергија ја зголемува достапноста до енергијата за граѓаните на општината и за социјално ранливите категории. Дополнително, се зголемува достапноста на чиста и зелена енергија во општината, а преку показни примери се очекува зголемено нејзино користење и кај граѓаните Локално подобрување на квалитетот на воздухот – преку следење на подобрувањата на локалниот квалитет на воздухот што произлегуваат од намаленото користење на изворите на енергија засновани на фосилни горива.</p>	
Индикатори	Енергетска разновидност/Учество на гас во енергетскиот микс: 30% Зголемен број корисници на природен гас: 250 нови корисници	
Економски показатели	Избегнат трошок: 700.000 евра/год. Поврат на инвестиција: 28,85%	



ПЛАНИРАЊЕ НА КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО

Покрај енергијата, планирањето на користењето на земјиштето исто така служи како клучна хоризонтална мерка со значително влијание врз климатската адаптација во различни екстремни настани. Внимателното управување и распределба на земјата има битна улога во ублажувањето на влијанијата на климатските промени, почнувајќи од екстремни временски настани до промени на температурата и врнежите. Преку стратеско планирање на користењето на земјиштето, општините можат да ја минимизираат изложеноста на опасности какви што се

поплави, шумски пожари преку избегнување области со висок ризик, предвидување решенија врз основа на климата и на природата, како зелена инфраструктура и зачувување на природните богатства. Понатаму, планирањето на користење на земјиштето може да промовира практики за одржлив урбан развој, како зелено зонирање, и да ја подобри отпорноста на тоplotни бранови и поплави. Со интегрирање на климата во процесите на планирање на користење на земјиштето, општините можат проактивно да се приспособат на променливите услови на животната средина, но и да ја подобрат економската и здравствена состојба на граѓаните.

<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	АА6 – Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	
Опис на акцијата	<p>Оваа акција вклучува сеопфатно интегрирање на климатските промени во рамките на урбанистичкото планирање на општината, што опфаќа изработка на Детални урбанистички планови (ДУП) и усвојување на Генералниот урбанистички план (ГУП) за градот Куманово во периодот 2023-2033 година. Овие планови ќе вклучат цврсти мерки насочени кон зајакнување на отпорноста на климатските промени, со посебен фокус на зголемување на присуството на зелени површини низ општината, мапирање на потенцијалите за користење обновливи извори на енергија и слично. Со интегрирање на зелената инфраструктура и начелата за одржлив дизајн во опфатот на урбаното планирање, општината е подготвена да создаде поотпорни и попрिलाгодливи урбани средини способни да ги издржат влијанијата на климатските промени.</p> <p>Оваа акција вклучува интегрирање податоци во врска со зеленилото, со цел подобро донесување соодветни мерки и одлуки, воспоставување ИТ-систем за интегрирање податоци во врска со зеленилото, изработка на Зелен катастар, заштита и унапредување на урбани зелени површини на територијата на Општина Куманово, одржување и обновување на јавните зелени површини, плански и конкретни активности за зголемување на јавните зелени површини во општината, со посебно внимание за видот на садници во зависност од локацијата и намената на просторот, како и улогата на зеленилото, воведување нови иницијативи како јавни урбани градини, зелени покриви, зелени фасади и сл. Исто така, се очекува намалена бетонизација на градот преку воведување нормативи за обврзувачко зеленило при изградба на нови објекти. Дополнително, се очекува да се зголеми дрвната маса и површината под шуми во близина на градот, како одговор на зголеменото загадување на воздухот.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Буџет на Општина Куманово	
Општ дел		
Одговорно тело	Засегнати страни	Трошоци
Општина Куманово/ ЈП Чистота и зеленило/ ЈП Куманово план	Општина Куманово ЈП Чистота и зеленило ЈП Куманово план Локални жители Невладините организации (НВО) Градежни компании Даватели на комунални услуги и инфраструктурни компании Академски и истражувачки институции за урбанистичко планирање и климатска адаптација	0,5 милиони евра



Ублажување	
Сектор	Сектор: Други Алатка/Област на интервенција: Урбана регенерација Политики/инструменти на дејствување: Регулатива за планирање на користењето на земјиштето
Проценети влијанија	Намалување на CO ₂ емисии: 44 ktCO ₂ за 2030
Индикатори	Намалување на CO ₂ емисии Намалување на CO ₂ емисии
Адаптација	
Климатска опасност/ Сектор	Други/Планирање на користење на земјиштето
Опис на индикатори	<p>Изработен ГУП со вклучени климатски промени – Изработката на ГУП и на ДУП-овите вклучува елементи поврзани со климатските промени и прилагодувањето на нив, како зелени површини, потенцијал за користење обновливи извори на енергија и слично.</p> <p>Изработен зелен катастар – Изработка на Зелен катастар на Општина Куманово, кој ќе го вклучува зеленилото на јавните, образовните и слични институции, што е дел од зелениот фонд на градот.</p> <p>Зголемување на урбаната зелена површина – Проширување на зелените површини во Општина Куманово, како одраз на напорите за подобрување на урбаната отпорност и промовирање одржливост. Во моментот, Куманово има околу 250.000 квадратни метри зелена површина. Како дел од тековните иницијативи за адаптација на климата и урбанистичко планирање, оваа површина на зелена површина треба да се зголеми за дополнителни 30.000 квадратни метри. Ова проширување претставува посветеност за поттикнување позелена, поотпорна урбана средина, обезбедувајќи многубројни придобивки какви што се подобрен квалитет на воздухот, зачувување на биолошката разновидност и зголемени можности за рекреација за жителите. Со стратеското зголемување на урбаната зелена површина, Куманово има за цел да ги ублажи влијанијата на климатските промени, да ја подобри урбаната биолошка разновидност и да создаде поздрави, поодржливи и поотпорни заедници.</p> <p>Зголемување на површината под шума во близина на градот – Поради можноста за зголемување на дрвната маса во близина на градот и пределот што тоа го дозволува, се очекува зголемување на дрвната маса на шуми за дополнителни 200 ha.</p> <p>Намалена бетонизација на градот – Овој индикатор ќе се постигне преку зголемување на урбаната дрвна маса, но и преку спроведување норми за обврзувачки удел на зеленило во новоизградените објекти.</p>
Индикатори	Изработен ГУП со вклучени климатски промени: 1 план Изработен Зелен катастар: 1 план Зголемување на урбаната зелена површина: 30.000 m ² Зголемување на површината под шума во близина на градот: 200 ha Намалена бетонизација на градот: 20%
Економски показатели	/

ОТПАД

Секторот отпад, или поконкретно Управување со отпад, игра клучна улога во одржувањето на јавното здравје, заштитата на животната средина и промовирањето на одржливиот развој. Ефективното управување со отпадот вклучува систематско собирање, транспортирање, третман и отстранување на отпадните материјали, заедно со стратегии за намалување на создавањето отпад и поттикнување на рециклирање и повторна употреба. Бидејќи

урбанизацијата и растот на населението го зголемуваат обемот на произведен отпад, иновативните и ефикасни практики за управување со отпад се од суштинско значење за ублажување на влијанијата врз животната средина, намалување на емисиите на стакленички гасови и зачувување на природните ресурси. Со имплементирање системи за управување со отпад, општините можат да го подобрат квалитетот на животот на жителите, да ја подобрат одржливоста на животната средина и да придонесат во борбата против климатските промени.



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	AA7 – Програма за управување со отпад	
Опис на акцијата	Програмата за управување со отпад има за цел да го трансформира системот за управување со отпад во Куманово преку промовирање на намалување на создавањето на отпадот, зајакнување на напорите за рециклирање и обезбедување одржливо отстранување на отпадот, како и негово повторно користење. Оваа програма ги вклучува следните клучни компоненти: Кампања за сегрегација и рециклирање отпад – едукација на жителите за важноста на сегрегацијата на отпадот, рециклирањето и компостирањето. Зголемување на капацитетите за рециклирање – воспоставување и подобрување на капацитетите за рециклирање со различни видови материјали, вклучувајќи пластика, хартија, стакло и метали. Програми за стимулација – воведување програми за поттикнување на домаќинствата и на бизнисите активно да учествуваат во напорите за рециклирање. Управување со органски отпад и програми за компостирање – спроведување програми за компостирање во заедницата за управување со органски отпад како обезбедување компостарници и обука за жителите. Подобрени услуги за собирање отпад – подобрување на зачестеноста и ефикасноста на навременото и редовно преземање на сегрегираниот отпад преку пунктови за собирање отпад и слични методи. Одржливо управување со депонии и иницијативи од отпад до енергија – одржливото управување со депонии и иницијативите од отпад до енергија се клучни за намалување на штетните емисии и создавање енергија од отпадот Политики за управување со отпад – развој на политики што наложуваат сегрегација, рециклирање и одговорни практики за отстранување на отпадот за домаќинствата, бизнисите и индустриите.	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	Буџет на Општина Куманово	
Општ дел		
Одговорно тело	Засегнати страни	Трошоци
Општина Куманово ЈП Чистота и зеленило	Општина Куманово ЈП Чистота и зеленило Граѓани Невладин сектор Бизнис-заедница Академски институции и истражувачки организации Владини агенции и тела	0,3 милион евра (неинвестициски трошоци)
Адаптација		
Климатска опасност/ Сектор	Други/Отпад	
Опис на индикатори	Зголемена сегрегација на отпад и зголемени стапки на рециклирање – Повеќе домаќинства и бизниси редовно ќе рециклираат. Намален обем на депониран отпад – Засилено рециклирање и компостирање ќе го намалат количеството отпад што се депонира во депониите. Зголемена свест и учество на граѓаните во управувањето со отпад – Граѓаните ќе бидат подобро информирани и повеќе ангажирани во одржливите практики за отпад. Подобен квалитет на животната средина и намалени емисии на стакленички гасови – Ефективното управување со отпадот ќе доведе до почиста животна средина и помали емисии на стакленички гасови.	
Индикатори	Зголемена сегрегација на отпад и зголемени стапки на рециклирање Намален обем на депониран отпад Зголемена свест и учество на граѓаните во управувањето со отпад Подобен квалитет на животната средина и намалени емисии на стакленички гасови	
Економски показатели	/	



4.4. Акции за намалување на енергетската сиромаштија

Климатските промени и екстремните климатски настани несразмерно влијаат врз одделни групи во општеството. Така, на пример, екстремните климатски настани како поплави, високи температури и студ имаат значително поголемо влијание врз социјално ранливите категории отколку другите засегнати страни, поради тоа што оваа група има ограничен пристап до енергетски и финансиски ресурси.

Со спроведување мерки насочени кон социјално ранливите групи и енергетската сиромаштија, какви што се подобрување на пристапот до чисти извори на енергија, подобрување на енергетската ефикасност и промовирање технологии за обновливи извори на енергија, може да ги ублажиме влијанијата на климатските промени, а истовремено да се справиме со енергетската сиромаштија како сè позастапена појава во општеството.

Затоа, интегрирањето на климатските акции кон енергетска сиромаштија е од суштинско значење за градење поправедни и поотпорни општества.

Овој план содржи една акција со главен фокус на енергетската сиромаштија, иако целиот Акциски план содржи 4 мерки, кои се насочени покрај ублажување и прилагодување, кон енергетската сиромаштија.

Предвидената акција е насочена кон целната макро област Мобилност, додека ранливата категорија што е опфатена со оваа мерка е домаќинства со ниски примања и невработени лица.

Акциите во овој дел се образложени во согласност со инструкциите „Како да се развие акциски план за одржлива енергија и клима (SECAP)“ од иницијативата „Повелба на градоначалници“, односно е даден:

- Опис на акцијата
- Временска рамка за спроведување
- Одговорно тело
- Проценка на трошоците (инвестициски и неинвестициски трошоци)
- Индикатори за следење

Дополнително се дадени и чинителите опфатени со дадената акција како и можностите за финансирање на акцијата.

Секоја од акциите е дефинирана со свој идентификациски број, во кој буквите ЕП означуваат дека акцијата припаѓа во делот на енергетска сиромаштија (energy poverty action), додека бројката ја означува акцијата.

Табела 17 Преглед на акции за намалување на енергетската сиромаштија

Акција за намалување на енергетската сиромаштија	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија
Мобилност			
Ранлива категорија: Домаќинства со ниски примања, невработени лица			
ЕП1 – Воведување бесплатен јавен превоз	√		√



<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	ЕП1 – Воведување бесплатен јавен превоз	
Опис на акцијата	<p>Во Општина Куманово функционира јавен превоз со вкупно 28 линии. Со цел намалување на градскиот сообраќаен метеж и решавање на проблемите со паркирање во централното градско подрачје, општината воведува бесплатен јавен превоз за сите категории граѓани. Оваа мерка има дополнително влијание и врз заштитата на животната средина како и намалувањето на загадувањето на воздухот во градот. Со воведувањето на оваа мерка, бројот на корисници на јавен превоз драстично се зголеми од 7 000 корисници на 20 000 корисници.</p> <p>Акцијата се предвидува да продолжи и во наредниот период, со 100% субвенционирање на јавниот транспорт со што се очекува намалување на приватниот транспорт, а со тоа намалување и на емисиите на стакленички гасови од секторот транспорт.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	- Сопствени ресурси	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Куманово	Национални тела и/или агенции Граѓаните	6 милиони евра
Ублажување		
Сектор	6 милиони евра Сектор: Транспорт Алатка/Област на интервенција: Промена во јавен транспорт Политики/инструменти на дејствување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 19,605 MWh за 2030 Намалување на CO ₂ емисии: 5.2 ktCO ₂ за 2030 Намалување на CO ₂ -eq емисии: 5.2 ktCO ₂ -eq за 2030	
Индикатори	- Заштеда на енергија (MWh) - Намалување на емисиите (ktCO ₂ -eq)	
Енергетска сиромаштија		
Целна макро област/ Ранлива категорија	Мобилност/Домаќинства со ниски примања, невработени лица	
Индикатор	Мобилност/Домаќинства со ниски примања, невработени лица Број поддржани лица од социјално ранливи категории: 6 000 лица Вкупен број поддржани лица: 20 000 лица месечно	
Забелешки	<p>Транспортната сиромаштија е концепт што често се дискутира во врска со енергетската сиромаштија. Според Европскиот парламент, транспортната сиромаштија се однесува на недостигот на соодветни транспортни услуги неопходни за пристап до општите услуги и работа, или на неможноста да се платат овие транспортни услуги. Транспортната енергетска сиромаштија е дел од транспортната сиромаштија што се однесува конкретно на ранливоста на зголемувањето на цените на горивото.</p> <p>Оваа акција ја вклучува транспортната сиромаштија како предизвик што треба да се реши во координација со енергетската сиромаштија и намалувањето на емисиите на CO₂.</p>	



5

**ИЗВОРИ НА
ФИНАНСИРАЊЕ
И ФИНАНСИСКО
ПЛАНИРАЊЕ**



Локалните власти имаат на располагање низа опции за финансирање, а изборот на изворите на финансирање зависи од фактори какви што се барањата на проектот, финансискиот капацитет, прифатливиот ризик и стратегиските приоритети. Од суштинско значење е внимателно да се проценат и да се планираат стратегиите за финансирање за да обезбедат одржливо спроведување на проектите од корист за локалната заедница.

Генерално, на располагање се три вида можности за финансирање на спроведувањето на Акцискиот план за одржлива енергија и клима, и тоа:

(i) Основна способност за финансирање – т.е. способност да ги финансираат акциите од сопствениот буџет односно со сопствени ресурси.

Општина Куманово обезбедува приходи преку локални даноци, такси и давачки што се наплаќаат од жителите, деловните субјекти и од сопствениците на имот. Тие можат да бидат распределени за финансирање и за инвестирање во спроведувањето на Планот. Во овие извори на финансирање спаѓаат и буџетите на јавните претпријатија што се под надлежност на градот Куманово.

(ii) Способност за обезбедување на финансирање – т.е. способност за користење дополнително финансирање преку грантови и/или заеми.

Во случај на грантови средства, тие можат да бидат обезбедени од националната влада или од меѓународни организации за финансирање конкретни проекти. Северна Македонија како земја кандидат за членство во ЕУ има пристап до различни програми за финансирање обезбедени од ЕУ. Локалната власт може да аплицира за грантови и финансиска помош од фондовите на ЕУ за поддршка на проекти поврзани со одржлива енергија и клима. Дополнително, развојните банки и меѓународните финансиски институции обезбедуваат заеми, грантови и техничка помош за развојни проекти во различни сектори.

Локалната власт исто така има можност да позајмува средства преку заеми или со издавање општински обврзници. Заеми може да се добијат од банки или од финансиски институции, додека обврзниците вклучуваат продажба на должнички хартии од вредност на инвеститори. Отплатата може да се структурира во одреден временски период, а каматните стапки може да варираат врз основа на пазарните услови и кредитната способност на Градот.

(iii) Проширени можности за финансирање – т.е. можност за дополнително финансирање преку иновативни средства (јавно-приватно партнерство ЈПП, концесии, оданочување, зелени обврзници и слично).

За спроведување на Планот, локалните власти може да користат еден вид финансирање или да направат финансиска конструкција од повеќе достапни можности за финансирање.

Во моментот, достапни се различни можности за финансирање на Акциските планови за одржлива енергија и клима и тие може да се најдат на платформата поставена на службената страница на иницијативата „Повелба на градоначалници“.

Платформата претставува генератор на финансиски можности што можат да се пребаруваат во зависност од: (i) видот на бараната поддршка (техничка помош, развој на Планот или имплементација на акциите); (ii) држава/регион во кој се наоѓа единицата на локалната самоуправа; (iii) сектор во кој припаѓа акцијата; (iv) вид финансирање (заем, грант, техничка поддршка) и (v) големина на акцијата. Дополнително може да се избере дали да се вклучи и кофинансирање на акцијата како и вид финансиско обезбедување.

Секоја од понудените можности за финансирање е детално објаснета преку опис и услови на аплицирање, подобни примери и корисни линкови.

1. https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/funding_guide



6

ЗАКЛУЧОЦИ



Спроведувањето на акциите за ублажување, резултира со заштеда на енергија, зголемување на производството на енергија од обновливи извори на енергија, како и намалување на емисиите на стакленички гасови. Дополнително, дел од мерките за прилагодување исто така имаат влијание и на емисиите на стакленички гасови. Нивното влијание е проценето за целната 2030 година во споредба со референтната 2019 година, за која е изработен основниот инвентар на емисии на стакленички гасови на Општина Куманово. Дополнително е даден пресек на влијанијата за 2027 година како краткорочна цел кога се очекува да се изготви и првиот извештај од спроведено следење и

евалуација на имплементацијата на Планот како и за 2040 година како дополнителна среднорочна цел. За поврзување на визијата на ЕУ за декарбонизација, проценети влијанија од дадените мерки се дадени и за 2050 година како долгорочна цел на Планот.

За 2030 година, вкупното намалување на емисиите на стакленички гасови изнесува 1,742 ktCO₂-eq што претставува 47% во споредба со основниот инвентар на стакленички гасови изработен за 2019 година што изнесува 3,706 ktCO₂-eq. Во наредната табела се претставени намалувањата на емисиите по сектори.

Приказ 6 Намалување на емисии на стакленички гасови во 2027, 2030, 2040 и 2050 година во споредба со референтната 2019 година

Намалување на емисии на стакленички гасови во споредба со 2019



Табела 18 Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 во однос на 2019 година (ktCO₂-eq)

Сектор	Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 година	Основен инвентар на стакленички гасови за 2019 година	Редукија на стакленички гасови 2030 во однос на 2019 година
Стационарна енергетика	170.0	331.5	51,2%
Транспорт	5.5	201.2	2,7%
Отпад	0	41.3	0,0%
Индустриски процеси	0	0.0	0,0%
AFOLU*	1567	3,132.2	50,0%
ВКУПНО	1,742	3,706	47,0%

*AFOLU - Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето



Од вкупните намалувања на емисиите, најголемиот дел од 1,567kt CO₂-eq односно 90% се очекуваат во секторот „Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето“. Ваквиот резултат е и логичен поради фактот што овој сектор придонесува со 85% во вкупниот основен инвентар и спроведување акции за намалување во него е повеќе од потребно.

Кога анализата се спроведува по сектори, најголемо влијание има врз секторот „Стационарна енергетика“ од 51,2% произлезено од вклучување и на акциите во станбениот сектор како и на дел од акциите предложени во делот на прилагодувањето кон климатските промени. Со ова се истакнува потребата од вложувања во енергетска ефикасност во секторот згради и поголема употреба на обновливи извори на енергија.

Од сите предложени акции, најголем ефект во 2030 година произлегува од мерката „АА1 – Набавка на возила и опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари“ како клучна акција за прилагодување кон климатските промени и мерката „МА6 – Подигање на јавната свест за значењето на климатските промени“, мерка што е клучна во секторот станбени згради.

Во однос на мерките за прилагодување на климатските промени, Проценката на ризици и ранливости јасно ги идентификува екстремните климатски настани што имаат најголемо влијание на територијата на Општина Куманово, но и најранливите сектори, како во моментот, така и иднина, на среден и на долг рок. Врз основа на анализата на ризици и ранливости, одредени се приоритетни мерки што Општина Куманово треба да ги примени за да се справи со последиците од климатските промени, и покрај напорите за нивно ублажување. Како клучни мерки се дефинирани Набавка на возила и опрема за справување и управување со шумски пожари и Промоција на можностите за користење зелена енергија.

Преку примена на акции насочени кон прилагодувањето, Општина Куманово има за цел да го подобри квалитетот на животната средина и да го подобри квалитетот на воздухот и на водата, преку зголемување на урбаната дрвна маса и шумите, да се справи со загадувањето на површинските и на подземните води, но и да ги вклучи климатските промени во урбаното планирање.

Истовремено со тоа, Општина Куманово сака да создаде зголемена отпорност во секоја сфера на општеството, преку мерки насочени кон спречување поплави, спречување екстремни климатски настани како шумски пожари, но и да ја зголеми отпорноста на својата инфраструктура, особено енергетската, преку зголемување на гасификациската мрежа и вклучување поразновиден енергетски микс, но и преку промоција на „зелена“ енергија од обновливи извори на енергија.

Целта за создавање отпорно Куманово со чиста животна средина, ќе обезбеди зголемена благосостојба и зголемен квалитет на живот на сите граѓани на територијата на општината, но ќе претставува и показан пример за другите локални самоуправи на територијата на државата.

Од перспектива на енергетската сиромаштија, посебен фокус е ставен на подобрување на економската состојба на социјално ранливите категории граѓани преку наменски субвенции за клучните проблеми поврзани со сигурен пристап до извори на енергија, но и зголемена мобилност до елементарните услуги на оваа целна група, како училишта, проширување на можностите за работа и слично преку обезбедување бесплатен јавен превоз. Ранливите социјални категории се посебно засегнати со климатските промени, особено поради тоа што овие целни групи немаат соодветен капацитет за справување со климатските настани, како екстремна топлина и студ, и затоа Акцискиот план за одржлива енергија и клима става посебен акцент на оваа целна група.

Генералниот заклучок на сите засегнати страни е дека овој Акциски план не е подготвен на начин да претставува список на желби туку е оценет како реално остварлива рамка, која ќе го води градот кон остварување на визијата за нискојаглероден развој. Сепак, општината ги повикува здруженијата на граѓани, бизнис-секторот и меѓународната заедница со активно портфолио за енергија и клима, да ја продолжат и да ја надградат соработката со Општина Куманово во насока на зајакнување на отпорноста на општината и доближување кон долгорочната стратегија за климатски неутрална општина со значително зголемен квалитет на живеење.



Приказ 7 Потенцијално намалување на емисии по мерка на стакленички гасови во 2030 година по акции (kt CO₂-eq)





7

**КОРИСТЕНА
ЛИТЕРАТУРА**



1. Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година, МАНУ, (2019)
2. Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија, GFA CONSULTING, (2021)
3. Греење и климатизација, Реклегер, Спренгер и Срамек, (2004)
4. Прирачник за енергетско сертифицирање на згради, повеќе автори, (2010)
5. ASHRAE, глобална заедница за унапредување на човековата благосостојба преку одржливи технологии. Едиции:
 - 2023 ASHRAE Handbook — HVAC Applications
 - 2022 ASHRAE Handbook — Refrigeration
 - 2021 ASHRAE Handbook — Fundamentals
 - 2020 ASHRAE Handbook — HVAC Systems and Equipment
6. Gas distribution network in North Macedonia, Grant Thornton, финансирано од ЕБОР, (2020)
7. Правилник за субвенционирање на колективните станбени згради за уредување на дворните површини во Општина Куманово за 2023 година, „Службен гласник на Општина Куманово“ бр. 15/2022, (2022)
8. Програма на активности од областа на заштитата на животната средина и природата на Општина Куманово за 2023 година, „Службен гласник на Општина Куманово“ бр. 13/03, 13/07, 08/15, 11/19 и 12/21, (2022)
9. Програма за субвенционирање граѓани за приклучок на гасификациска мрежа на подрачје на Општина Куманово за 2023 година, „Службен гласник на Општина Куманово“ бр. 13/03, 13/07, 08/15, 11/19 и 12/21, (2022)
10. Локален акциски план за животна средина на Општина Куманово (2022-2028), Друштво за технички консултантски услуги „Екомозаик“ ДООЕЛ Куманово, (2021)
11. План за одржлива урбана мобилност, Општина Куманово, (2021)
12. План за подобрување на квалитетот на амбиенталниот воздух за Општина Куманово за период 2022-2026, Технолаб ДОО Скопје, 2021

Анекс 1: Проценети влијанија на предвидените мерки до 2030 година

Акции за ублажување и прилагодување	Проценети влијанија во 2030 година			
	Заштеди на енергија	Производство на енергија од обновливи извори	Намалување на CO ₂ емисии	Намалување на емисии на стакленички гасови
	MWh	MWh	ktCO ₂	ktCO ₂ -eq
УБЛАЖУВАЊЕ				
ЗГРАДИ, ОПРЕМА/ОБЈЕКТИ И ИНДУСТРИИ	155,622	1,848	128.7	129.7
Општински згради, опрема/објекти				
МА1 – Изработка на Програма за енергетска ефикасност на Општина Куманово	1,882	1,848	2.4	2.4
Станбени згради	87,526	45,291	110	111
МА2 – Субвенции за приклучување на гасификациска мрежа за домаќинствата			6.4	6.5
МА3 – Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	40,119		26.3	26.6
МА4 – Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање сончеви термални колектори	20,107		17.3	17.4
МА5 – Имплементација на програма за годишно чистење оџаци (субвенција)	228		0.1	0.1
МА6 – Подигање на јавната свест за значењето на климатските промени	27,072	45,291	59.8	60.1
ТРАНСПОРТ	1,250	0	0.3	0.3
Приватен и комерцијален транспорт	1,250		0.3	0.3
МА8 – Подобрување на урбаната мобилност	1,250		0.3	0.3
ВКУПНО УБЛАЖУВАЊЕ	90,658.2		112.7	113.4



ПРИЛАГОДУВАЊЕ				
Шумски пожари			1,056.0	1,567.0
AA1 – Набавка на возила и опрема за справување и управување со урбани, рурални и шумски пожари			1,056.0	1,567.0
Други		3,008.0	56.5	56.6
AA3 – Проширување на гасификациската мрежа (за јавни објекти)			9.8	9.8
AA4 – Промоција на можностите за користење зелена енергија		3,008.0	2.8	2.8
AA5 – Вклучување на климатските промени во урбаното планирање			44.0	44.0
ВКУПНО ПРИЛАГОДУВАЊЕ		3,008	1,112.5	1,623.6

ЕНЕРГЕТСКА СИРОМАШТИЈА				
Урбана мобилност	19,605.2		5.2	5.2
ЕП1 – Воведување бесплатен јавен превоз	19,605.2		5.2	5.2
ВКУПНО ЕНЕРГЕТСКА СИРОМАШТИЈА	19,605.2		5.2	5.2
ВКУПНО УБЛАЖУВАЊЕ И ПРИЛАГОДУВАЊЕ	110,263.4	3,008.0	1,230.4	1,742.1
BEI 2019			3,085.2	3,706.1
Намалување во однос на BEI 2019 во %			39,9%	47,0%



Анекс 2: Инвентар на стакленички гасови за Општина Куманово, сите сектори, 2019 година

GPC ref бр.	Опсег	Извор на емисии на стакленички гасови	Гасови (kt)			Гасови (kt)				Вкупен CO2 еквив
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
Јас		СТАЦИОНАРНИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА								331,48
I.1		Станбени згради								209,85
I.1.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	50,40	0,13	0,00	БР	БР	БР	БР	54,29
I.1.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	135,19	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	135,75
I.1.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	19,74	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	19,81
I.2		Институционални згради/објекти								0,00
I.2a		Општински згради и објекти								26,40
I.2a.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	20,43	0,05	0,00	БР	БР	БР	БР	21,94
I.2a.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	3,88	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	3,89
I.2a.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	0,57	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	0,57
I.2б		Јавно осветлување								0,00
I.2б.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	т.е	т.е	т.е	БР	БР	БР	БР	0,00
I.2б.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	т.е	т.е	т.е	БР	БР	БР	БР	0,00
I.2б.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	т.е	т.е	т.е	БР	БР	БР	БР	0,00
I.2в		Терциерни/институционални згради и опрема/објекти				0,00				21,00
I.2в.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	1,08	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	1,11
I.2в.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	17,28	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	17,35
I.2в.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	2,52	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	2,53



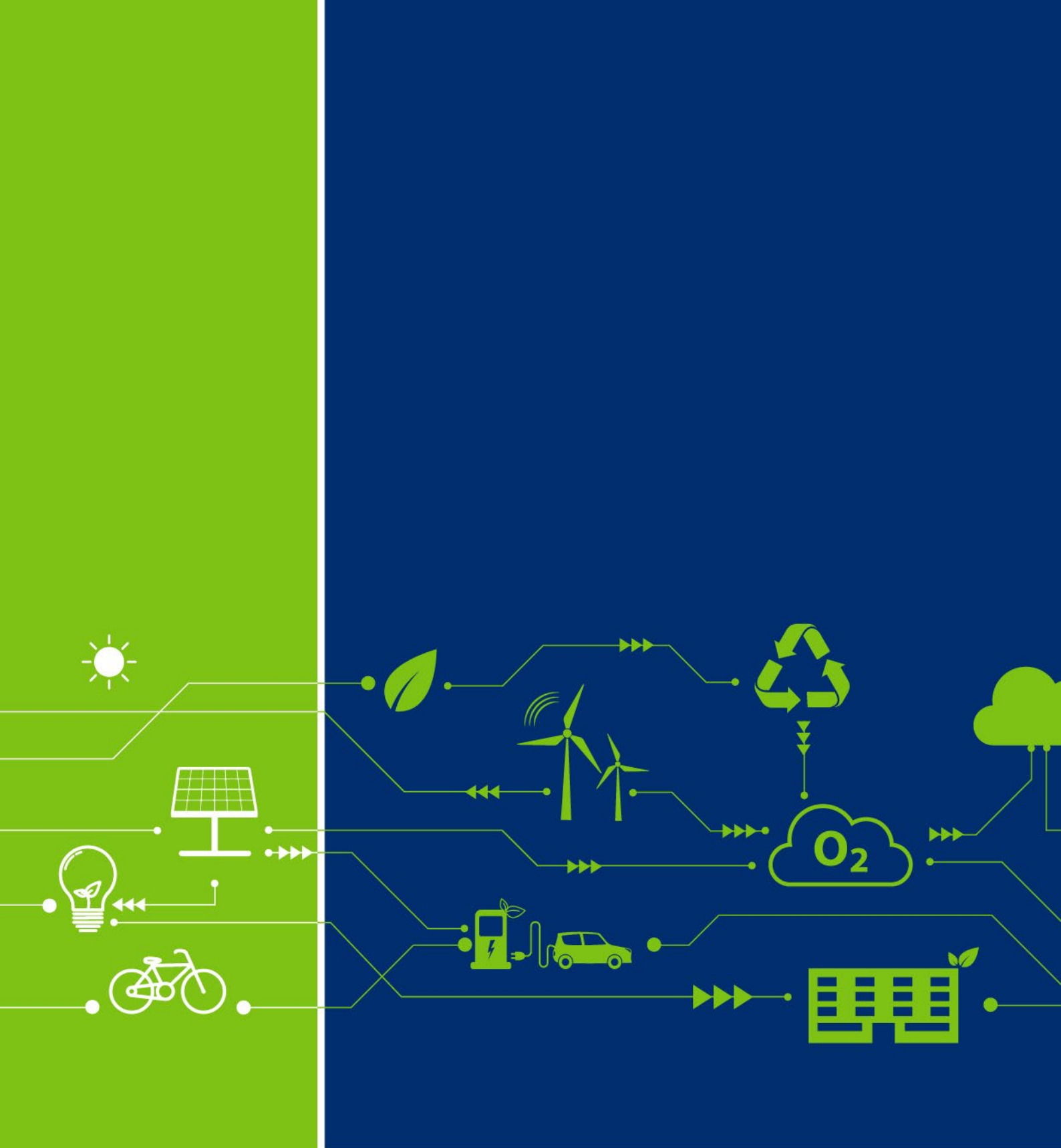
I.3		Комерцијални								26,68
I.3a.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	0,09	0,09	0,00	БР	БР	БР	БР	2,33
I.3a.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	21.16	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	21,25
I.3a.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	3.09	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	3,10
I.4		Преработувачка индустрија и градежништво								38,14
I.4.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	НЕ	НЕ	НЕ	БР	БР	БР	БР	0,00
I.4.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	33.15	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	33,28
I.4.3	3	Енергијата обезбедена од мрежата	4.84	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	4,86
I.5		Енергетските индустрии								0,00
I.5.1	1	Емисии од внатрешно производство на енергија што се користи во помошни операции	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.5.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.5.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.5.4	1	Емисии од внатрешно производство на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.6		Земјоделство, шумарство и риболовни активности								0,02
I.6.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	0,02	0,00	0,00	НЕ	НЕ	НЕ	НЕ	0,02
I.6.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	т.е	т.е	т.е	НЕ	НЕ	НЕ	НЕ	0,00
I.6.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	т.е	т.е	т.е	НЕ	НЕ	НЕ	НЕ	0,00
I.6		Неодредени извори								0,00
I.6.1	1	Емисии од внатрешно согорување на горивото	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.6.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.6.3	3	Загуби во преносот и дистрибуцијата од енергијата обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00



I.7		Фугитивни емисии од рударството, преработката, складирањето и транспортот на јаглен									0,00
I.7.1	1	Во границите фугитивни емисии	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
I.8		Фугитивни емисии од системи за нафта и природен гас									9,39
I.8.1	1	Во границите фугитивни емисии	0,000855	0,375704	НЕ	БР	БР	БР	БР	БР	9,39
II		ПРЕВОЗ									201.15
II.1		Патен превоз									197,30
II.1.1	1	Емисии од внатрешен транспорт	193,77	0,03	0,01	БР	БР	БР	БР	БР	197,30
II.1.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.1.3	3	Емисии од прекугранични патувања	НЕ	НЕ	НЕ	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.2		Железници									3,86
II.2.1	1	Емисии од внатрешен транспорт	0,11	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	БР	0,13
II.2.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	3.24	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	БР	3,26
II.2.3	3	Емисии од прекугранични патувања	0,47	0,00	0,00	БР	БР	БР	БР	БР	0,48
II.3		Навигација преку вода									0,00
II.3.1	1	Емисии од внатрешен транспорт	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.3.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.3.3	3	Емисии од прекугранични патувања	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.4		Авијација									0,00
II.4.1	1	Емисии од внатрешен транспорт	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.4.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.4.3	3	Емисии од прекугранични патувања	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.5		Надвор од патот									0,00
II.5.1	1	Емисии од внатрешен транспорт	т.е	т.е	т.е	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
II.5.2	2	Емисии од потрошувачката на енергија обезбедена од мрежата	т.е	т.е	т.е	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III		ОТПАД									41,26
III.1		Отстранување цврст отпад									36,97
III.1.1	1	Емисии од отпад создаден и третиран во градот	БР	1.48	БР	БР	БР	БР	БР	БР	36,97



III.1.2	3	Емисии од отпадот создаден во, но третиран надвор од градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.1.3	1	Емисии од отпадот создаден надвор од градската граница, но третиран во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.2		Биолошки третман на отпадот								0,00
III.2.1	1	Емисии од отпад создаден и третиран во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.2.2	3	Емисии од отпадот создаден во, но третиран надвор од градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.2.3	1	Емисии од отпадот создаден надвор од градската граница, но третиран во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.3		Согорување и отворено горење								0,00
III.3.1	1	Емисии од отпад создаден и третиран во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.3.2	3	Емисии од отпадот создаден во, но третиран надвор од градот	НЕ	НЕ	НЕ	БР	БР	БР	БР	0,00
III.3.3	1	Емисии од отпадот создаден надвор од градската граница, но третиран во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.4		Третман и испуштање на отпадни води								4,29
III.4.1	1	Емисии од отпадни води генерирани и третирани во градот	БР	0,13	0,00	БР	БР	БР	БР	4,29
III.4.2	3	Емисии од отпадни води генерирани во, но третирани надвор од градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
III.4.3	1	Емисиите од отпадните води генерирани надвор од градската граница, но се третираат во градот	БР	БР	БР	БР	БР	БР	БР	0,00
IV		IPPU								0,00
IV.1	1	Внатрешни емисии од индустриски процеси								0,00
IV.2	1	Внатрешни емисии од употреба на производот	НЕ	НЕ	НЕ	НЕ	БР	БР	БР	0,00
B		Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето (AFOLU)								3132,2
V.1	1	Внатрешни емисии од добиток	БР	1.14	0,02	БР	БР	БР	БР	34,22
V.2	1	Внатрешни емисии од копно	2574,15	11.52	0,79	БР	БР	БР	БР	3097,99
V.3	1	Внатрешни емисии од друго земјоделство	НЕ	НЕ	НЕ	БР	БР	БР	БР	0,00
		Под-вкупен AFOLU	2574,15	12.66	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	3132,2
VI		Други индиректни емисии								
VI.1	3	Други индиректни емисии								
		ВКУПНИ ЕМИСИИ ЗА КУМАНОВО	3085,18	14,94	0,83					3706,09



kumanovo.gov.mk