

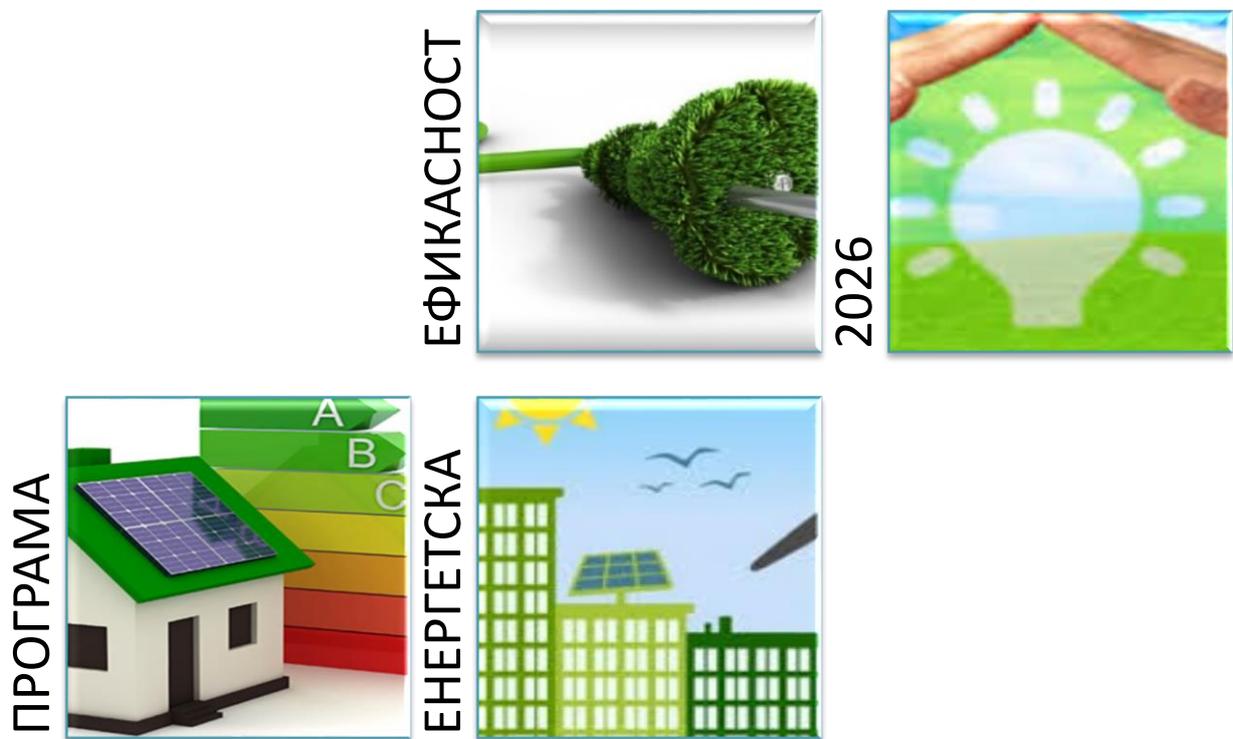


Општина Берово

Димитар Влахов 10, Берово
2330 Берово
Тел/факс: 033/471 057
email: so.berovo@t.mk

Општина Берово

Одделение за локален економски развој



ПРОГРАМА за ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ОПШТИНА БЕРОВО за 2026 година

Датум: декември 2025 година

Одделение за ЛЕР

Раководител:
Ѓорѓи Пеовски

Врз основа на член 22 став 1 точка 3, член 36 и член 62 од Законот за локална самоуправа („Службен Весник на Република Македонија“ бр.5/02), член 16 став 1 точка 3, член 19 и член 73 од Статутот на Општина Берово („Сл. гласник на Општина Берово“ бр.13/02, 18/07, 30/08, 20/10, 20/19, 47/21 и 30/23), Советот на Општина Берово на 4-та седница одржана на 5.12.2025 година, донесе:

ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ОПШТИНА БЕРОВО за 2026 година

1. Вовед

Енергетиката, вклучувајќи ги сите нејзини сегменти, има големо влијание врз правилниот и континуиран развојот на државите и поради тоа е приоритет на сите позначајни економии. Спроведувањето на мерки за зголемување на енергетската ефикасност, намалување на искористувањето на фосилните горива како и зголемување на употребата на обновливите извори на енергија, се само дел од активностите кои се превземаат со цел да се зголеми: стабилноста на снабдување со енергија, континуитетот, рационалната употреба на домашните енергетски ресурси, конкурентноста, како и да се намалат: зависноста од увоз на електрична енергија, негативните влијанија врз животната средина предизвикана од Климатските промени.

Изработката на Програм за енергетска ефикасност на општините е законска обврска која произлегува од Законот за енергетика. Советот на општината, на предлог на градоначалникот, а по претходно мислење од Агенцијата за енергетика, донесува програма за енергетска ефикасност што се однесува за период од три години. Спроведувањето на Програмата е со цел за подобрување на енергетската ефикасност во објектите под општинска управа, како и во јавното осветление. Исто така дополнителна цел е зголемување на свеста за рационално користење на енергијата меѓу населението во општината, а во исто време и заштеда на парични средства преку примена на мерките на енергетска ефикасност за да истите бидат употребени за понатамошно усовршување и подобрување на состојбите во објектите од јавен интерес.

Европската унија во 2008 година ја воспостави иницијативата „Повелба на градоначалници“ со цел поддршка на локалните самоуправи во развојот на одржливи енергетски политики. Во 2015 година таа се обедини со „Градоначалниците прилагодуваат“, создавајќи ја рамката „Повелба на градоначалници за клима и енергија“, насочена кон декарбонизирани, климатски отпорни и енергетски достапни градови до 2030 година.

На национално ниво, Регулативата 2018/1999 ја воспоставува правната основа за интегрирано управување со енергијата и климата, обврзувајќи ги земјите членки да подготват Национални планови за енергија и клима и со тоа да ги усогласат локалните и националните политики.

Општина Берово ја препозна важноста на ваквиот пристап и со пристапувањето кон „Повелбата на градоначалници“ се обврза да подготви Акциски план за одржлива енергија и клима, кој ги дефинира приоритетните мерки до 2030 година и го поставува патот кон нискојаглероден развој до 2050 година.

За остварување на поставените цели се предвидуваат партнерства на локалната самоуправа со приватниот сектор, владините институции за поддршка на развојот на мали и средни претпријатија и вработувањето, невладини организации, донаторските програми и инвеститори.

Општината ги поседува објектите на основните училишта, административните општински објекти, и јавното претпријатие, а обезбедува и услуги за населението, како на пример одржување на јавното осветление. Со намалување на потрошувачката на енергија, а со тоа и трошоците за енергија, се придонесува за подобрување на услугите и квалитетот на живеење на жителите во општината. Со намалување на трошоците за енергија на

училиштата, сите жители кои живеат во неа ќе имаат директни придобивки од направените заштеди.

Акцискиот план за енергија и клима го следи Водичот „Како да се подготви 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 кои би требало да бидат опфатени со Акцискиот план. Согласно овој водич и добрите практики од останатите градови, Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Берово во поглавјето 1 ја опишува Стратешката рамка во која најнапред ја претставува Визијата на општината во однос на енергија и клима.

Објекти опфатени со базата на податоци во Општина Берово

Под управа на Општина Берово има 26 објекти: 3 административни објекти, 1 средно училиште, 9 основни училишта, 4 градинки, 1 дом за згрижување на стари лица, 2 културни објекти, 1 дом на пртоивпожарната бригада, 1 спортски објект и 1 јавно претпријатие со 4 објекти.

Во следната табела се дадени објектите кој се во надлежност на општината:

ОПИС	Специфична потрошувачка	Број на корисници	Грејна површина	Степен на дотраеност	
kWh/m ²		/	m ²	/	
Административни објекти					
Општинска зграда	122	100	1060	6	
Мала зграда - проектна	162	35	189	7	
Основни училишта					
ОСУ „Ацо Русковски“	117	413	3685	4	
ОУ „Н П - Русински“	169	108	1077	6	
ООУ „Д И Малешевски“ Берово	263	597	3800	2	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Митрашинци	97	42	806	7	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Смојмирово	138	11	300	6	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Владимирово	203	7	370	8	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Будинарци	112	36	762	6	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Двориште	140	88	632	7	
ПУ „Д И Малешевски“ с. Ратеве	97	14	371	8	
Социјална грижа					
ОЈУДГ „23 Август“ Берово	192	237	1280	4	
ОЈУДГ „23 Август“ с. Митрашинци	214	9	80	7	
ОЈУДГ „23 Август“ с. Русиново	84	30	1028	2	
ОЈУДГ „23 Август“ с. Будинарци	183	7	62	8	
ОЈУСЗСЛ Д-р Иван Влашки	316	58	357	0	

Култура					
Музеј на град Берово	137	1	200	7	
Дом на кул. „Д. Беровски“	99	5	305	8	
Општински услуги					
ЈПКР „Услуга“ - админ.	167	15	150	8	
ЈПКР „Услуга“ – Ф.станица	564	4	140	7	
ЈПКР „Услуга“ – П. станица		/		/	
ЈПКР „Услуга“ С. двор	144	30	120	9	
Противпожарен Дом	433	15	60	9	
Пречис. станица-админ с. Мачево	128	5	100	1	
Пречис. станица-ОЗ		/	/		
Бизнис Инкубатор	154	8	835	4	
Спортски објекти					
Спортска сала „Македонски бранители“	81	700	1610	4	

Општина Берово, со поддршка од Германското друштво за меѓународна соработка (ГИЗ), како и финансиската помош од Европската комисија и Федералното министерство на Германија за економска соработка и развој, пристапи кон изработка на Акцискиот план за одржлива енергија и клима (SECAP). Основната цел на планот е создавање напредна рамка што ќе овозможи нискојаглероден развој и постепено приближување кон долгорочната визија за климатска неутралност. Планот предвидува до 2030 година Општина Берово да постигне заштеди од 7.9 GWh енергија во однос на 2019 година, производство на 11 GWh енергија од обновливи извори и намалување на емисиите за 159.9 kt CO₂-eq. Акцискиот план го опфаќа периодот 2025–2030 и содржи континуирани активности кои треба да се спроведуваат во текот на целиот период.

Акцискиот план беше усвоен на 54-та седница на Советот на Општина Берово, одржана на 18.12.2024 година (бр. 09-4177/1). Врз основа на заложбите, целите и мерките утврдени во SECAP, Општина Берово ја подготви Програмата за енергетска ефикасност за 2026 година, како инструмент за негово практично спроведување и за постојан напредок кон одржлив енергетски развој.

<https://berovo.gov.mk/wp-content/uploads/2024/12/Draft-SECAP-for-Municipality-of-Berovo-V3-fin.pdf>

Целта на Програмата за енергетска ефикасност на Општина Берово е да се намалат буџетските трошоци за енергија. Подеднакво важен е и еколошкиот аспект односно намалувањето на емисијата на штетни гасови во атмосферата.

Водена од Визијата 2050, Општина Берово во соработка со релевантните чинители ја утврди својата краткорочна визија заснована на резултатите од моделирањето за намалување на емисиите, намалување на енергетската сиромаштија и прилагодување кон климатските промени. До 2030 година се предвидува емисиите на стакленички гасови да бидат намалени за 40.2% во однос на 2019 година, поставувајќи основа за забрзано остварување на целта „Климатски неутрална општина“.

Краткорочната мисија ги опфаќа планираните мерки за ублажување и прилагодување на климатските промени, како и активности за намалување на енергетската сиромаштија. Мисијата на Општина Берово е да го мобилизира населението, да го зајакне знаењето и активно да ги вклучи сите чинители во спроведување на локалната агенда за нискојаглероден развој. Во периодот 2025–2030 фокусот е ставен на енергетската ефикасност, напредни транспортни политики и одржливо управување со природните ресурси.

Оваа визија претставува основа за понатамошно креирање политики и акции во областа на енергијата и климата и е усогласена со сите релевантни локални и национални стратешки документи.

Цели за ублажување на климатските промени

Главната цел на Акцискиот план за одржлива енергија и клима на општина Берово во делот за ублажување на климатските промени е да се намалат емисиите на стакленички гасови регистрирани во базичниот инвентар за најмалку 40.2% до 2030 година, во споредба со 2019 година. Периодот кој се протега од 2030 до 2050 година претставува императивна епоха, каде стратешкото спроведување на одржливи практики ќе биде клучно за голем чекор напред кон достигнување на нискојаглероден развој што претставува и долгорочна цел за општината.

Акциите за ублажување на климатските промени воедно изразуваат 4 од вкупно 17 глобални цели за одржлив развој (SDG – Sustainable Development Goals), усвоени од сите членки на Обединетите нации во 2015 година.

Табела 1: Придонес на акциите за ублажување кон глобалните цели за одржлив развој



Обезбедување на 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



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 прилагодување на климатските промени

Акцискиот план за одржлива енергија и клима на Општина Берово во однос на прилагодувањето на климатските промени се фокусира на две примарни цели:

- a) Подобрување на климатската отпорност на туристичката инфраструктура и
- b) Интегриран урбан и рурален развој за одржливост.

Општина Берово се стреми кон почиста, побезбедна и поодржлива урбана средина, усогласена со Целите за одржлив развој и Парискиот договор. Со тоа ја демонстрира својата

посветеност кон одржлив развој, климатска акција и создавање издржлива заедница за сегашните и идните генерации.

Цел 1: Климатски отпорна туристичка инфраструктура

Берово ја зајакнува отпорноста на туризмот преку системи за рано предупредување за екстремни временски услови и подобро управување со шумите. Овие мерки обезбедуваат заштита на туристите, инфраструктурата и шумските екосистеми, создавајќи одржлива и атрактивна туристичка дестинација.

Цел 2: Интегриран урбан и рурален развој

Општината ги интегрира климатските мерки во урбаното планирање и развива стратегии за одржлив туризам. Ова ја зголемува отпорноста на инфраструктурата, го поттикнува економскиот развој во руралните средини и промовира еколошки туристички практики.

Овие цели се во согласност со пет од глобалните Цели за одржлив развој и претставуваат важен дел од адаптацијата кон климатските промени.

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
	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 одрживото користење на копнените екосистеми, одржливо управување со шумите, борба против опустошувањето и запирање на деградацијата на почвата и загубата на биолошката разновидност

Стратегијата за одржлива енергија и клима (SECAP) на Општина Берово во делот за намалување на енергетската сиромаштија се фокусира на две клучни цели: подобрување на економската состојба и пристапноста до енергија, и подобрување на мобилноста и пристапот до услуги. Целта е да се зајакнат економските можности на граѓаните, да се обезбеди полесен пристап до енергетски и јавни услуги и да се промовира социјална вклученост.

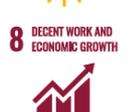
Цел 1: Пристапна енергија и подобрена економска состојба

Општината презема мерки за намалување на енергетската сиромаштија преку поддршка на ранливите домаќинства, како субвенции за чистење на оџаци, што ја подобрува енергетската ефикасност и ги намалува трошоците за греење.

Цел 2: Подобрена мобилност и пристап до услуги

Со субвенции за зелени превозни средства и промовирање на активен транспорт, се подобрува пристапот до училиштата, здравствените и работните услуги, особено за ранливите групи. Овие мерки придонесуваат за пониски транспортни трошоци и поголема социјална вклученост.

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

	Крај на сиромаштијата во сите нејзини форми насекаде
	Обезбедување здрав живот и промовирање благосостојба за сите на сите возрасти
	Обезбедување пристап до достапна, сигурна, одржлива и модерна енергија за сите
	Промовирање на одржлив, инклузивен економски раст, целосно и продуктивно вработување и пристојна работа за сите
	Намалување на нееднаквоста во државите и меѓу државите

Проценка на опции за прилагодување

Проценката на опциите за прилагодување кон климатските промени во Општина Берово беше изработена преку јавни консултации со широк спектар локални чинители. Целта беше да се идентификуваат приоритетните локални предизвици, да се провери применливоста на предложените мерки и инклузивно да се дефинираат нови решенија за прилагодување и ублажување.

Консултативниот процес опфати повеќе настани и вклучување на пошироката јавност. Мерките беа подготвени врз основа на проценката на ризици и ранливости во секторите: вода, земјоделство, шумарство, здравство и економија. За секој сектор експертите предложија мерки според нивото на ризик, ранливост и изложеност.

Предложените мерки беа споделени со релевантните општински служби (комунални дејности, животна средина, урбанизам, локален развој, правни работи), како и со граѓански организации, со цел да се обезбеди усогласеност и реална применливост при нивната имплементација.

Табела 4: Приоритетни мерки за прилагодување на климатските промени

Мерка	Заложба
Локални компостери за отпад	Фокус на Ублажување, со влијание на Прилагодување
Надградба на план за одржливо управување со шуми	Фокус на Прилагодување, со влијание на Ублажување
Изработка и спроведување на стратегија за	Фокус на Прилагодување

одржлив туризам	
Тековно реконструирање на брана Ратевска и зголемување на водните капацитети за справување со климатски промени	Фокус на Прилагодување
Одржување, реконструкција и изградба на речни корита и канали за одводнување	Фокус на Прилагодување
Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	Фокус на Прилагодување, со влијание на Ублажување
Систем за рано предупредување од климатски екстреми	Фокус на Прилагодување

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

Табела 5: Приоритетни мерки за намалување на енергетската сиромаштија

Мерка	Заложба
Подобрување на енергетската ефикасност во домаќинствата	Фокус на Ублажување, со влијание на Енергетска сиромаштија
Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција)	Фокус на Ублажување, со влијание на Енергетска сиромаштија
Подобрување на мобилноста во општината	Фокус на Енергетска сиромаштија со влијание на Ублажување

Инвентар на стакленички гасови за Општина Берово – краток преглед

Ажурираниот инвентар на стакленички гасови за 2019 година е усвоен како квалитетна и сигурна референтна основа за подготовка на планот за клима и енергија на Општина Берово. Засегнатите страни го оценија инвентарот како соодветен за изработка и на други стратешки документи, вклучително и програмите за енергетска ефикасност.

Табела 6: Основен инвентар на емисии на стакленички гасови за 2019 година (kt)

Сектори	CO2	CH4	N2O	CO ₂ eq
Стационарна енергетика	246.78	0.34	0.01	257.01
Транспорт	9.32	0.001	0.00	9.49
Отпад	0.00	0.25	0.00	6.47
Индустриски процеси	0.00	0.00	0.00	0.00
AFOLU*	84.32	0.98	0.05	124.18
Вкупни емисии на стакленички гасови за општина Берово	340.4	1.6	0.1	397.1

*AFOLU - Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето

Секторот стационарна енергетика (емисии од резиденцијални згради, комерцијални и институционални згради и објекти, производни индустрии и градежништво, енергетски индустрии и јавното осветлување) е најдоминантниот сектор во вкупниот инвентар и придонесува со ~65% од вкупните емисии на стакленички гасови во 2019 година.

Најдоминантниот гас во инвентарот на стакленички гасови на општина Берово е CO₂, со учество од 86% од вкупните емисии, додека емисиите на CH₄ и N₂O учествуваат со околу 10% и 4 %, соодветно.

Како клучни извори односно најголеми емитери на стакленички гасови кои придонесуваат ~99% во вкупниот инвентар, се идентификувани следните пет категории:

- Станбени згради со ~63%
- Емисии од земјиштето на територијата на општината со ~29%
- Емисии од одгледување на добиток на територијата на градот со ~3%
- Патен транспорт со ~2%
- Депонирање цврст отпад со ~2%

3. Проценка на ризик и ранливост на Општина Берово

Проценката на ризик и ранливост за Општина Берово обезбедува увид во историските екстремни климатски настани во периодот 1990–2020 година и ги идентификува главните климатски закани: поплави, топлински бранови, студени бранови, суши и шумски пожари. Анализата се темели на национални климатски сценарија (RCP 4.5) за краток и среден рок, кои укажуваат на пораст на температурите, подолги сушни периоди и зголемена фреквенција на интензивни врнежи.

Проценката е изработена преку анализа на ризици по сектори, комбинација од историски податоци, климатски проекции и придонес на локални чинители, вклучувајќи работилници, јавни консултации и анкета. На оваа основа се дефинирани приоритетни мерки за намалување на климатската ранливост во општината.

Клучни наоди:

- **Поплави** – регионот е високо ранлив на поројни и урбани поплави; се очекува поголема појава на краткотрајни интензивни врнежи.
- **Топлински бранови** – традиционално ретки, но прогнозите укажуваат на значително зголемување на бројот и траењето.
- **Студени бранови** – фреквенцијата ќе се намали, но планинските делови остануваат изложени на бројни денови со мраз.
- **Суши** – се очекува зголемување на сувите периоди, што може да влијае врз водоснабдувањето.
- **Шумски пожари** – поради зголемените температури и суши, ризикот од пожари ќе продолжи да расте.

Врз основа на горенаведениот преглед на историските и проектирани екстремни временски настани во Општина Берово, е проценета веројатноста и влијанието на сегашните ризици и очекуваната промена на интензитетот и фреквенцијата на опасностите. Проценката е претставена во следната табела:

Табела 7: Проценка на тековните и идните климатски опасности и ризици во Општина Берово

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	Средно	Ниско	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/Среднорочни
Екстремно студено	Средно	Средно	Намалување	Намалување	Краткорочни/Среднорочни

Екстремни врнежи	Средно	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/Среднорочни
Поплави	Средно	Средно	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/Среднорочни
Суши	Ниско	Ниско	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/Среднорочни
Бури	Ниско	Ниско	Непознато	Непознато	Краткорочни/Среднорочни
Одрони	Непознато	Непознато	Непознато	Непознато	Краткорочни/Среднорочни
Шумски пожари	Високо	Високо	Зголемување	Зголемување	Краткорочни/Среднорочни

Ранливи групи на населението

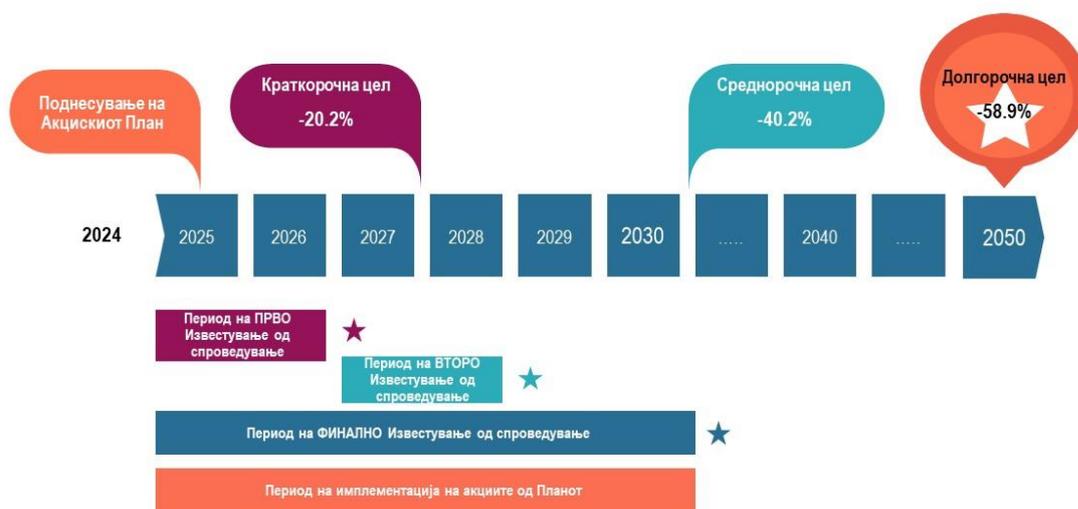
Климатските промени непропорционално ги погодуваат најранливите групи во Општина Берово. Најизложени се лицата со хронични кардиоваскуларни и респираторни заболувања, постарите лица (65+), осамените пензионерски домаќинства и корисниците на институционална грижа. Особено ранливи се и бездомниците, како и работниците кои работат на отворено – комунални, земјоделски и други сезонски работници. Дополнително, висока ранливост имаат домаќинствата што живеат во сиромаштија и на локации изложени на климатски ризици. Овие групи имаат ограничен капацитет за справување со екстремни временски настани и затоа се приоритет во планирањето мерки за адаптација.

Акциски план

ПРЕДВИДЕНИ АКЦИИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ (МА)	Клучна акција	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија	Период на спроведување
ЗГРАДИ, ОПРЕМА/ОБЈЕКТИ И ИНДУСТРИИ					
Сектор: Општински згради, опрема/објекти					
МА1 - Имплементација на мерки за зголемување на енергетската ефикасност во јавни објекти во надлежност на општина Берово	ДА	√			2025-2030
МА2 - Физибилити студија за експлоатација на биомаса и метан од свињарска фарма вклучително и отпад од шума и компост од пречистителна станица за централно греење	НЕ	√			2025-2026
Сектор: Станбени згради					
МА3 - Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	НЕ	√			2025-2030
МА4 - Подобрување на енергетската ефикасност во домаќинствата	НЕ	√		√	2025-2030
МА5 -Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање на сончеви термални колектори	НЕ	√			2025-2030
МА6 - Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата и општински објекти со инсталирање на фотонапонски панели	НЕ	√			2025-2030
МА7 - Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција)	НЕ	√		√	2025-2030
ОТПАД					

Сектор: Отстранување на цврст отпад					
МА8 - Локални компостери за отпад	ДА	√	√		2025-2030

Временска рамка за спроведување на Акцискиот план



Ублажување – краток преглед на акциите

Акциите за ублажување имаат цел да ги намалат емисиите на стакленички гасови и да го намалат климатскиот ризик преку интервенции во различни сектори. Планот вклучува осум мерки, од кои најголемиот дел се насочени кон секторот згради – станбени и општински – кој е и најголем извор на емисии, но и сектор со најголем потенцијал за намалување.

Акциите се избрани и приоритизирани преку консултативен процес и се поврзани со мерките за прилагодување и енергетска сиромаштија. Дел од мерките веќе се во имплементација, а останатите се планирани до 2030 година.

За секоја акција се обезбедени: опис, временска рамка, надлежни институции, проценка на трошоци, очекувани енергетски заштеди и намалување на емисиите, индикатори за следење, можности за финансирање и засегнати чинители. Акциите се означени со идентификација „МА“ (mitigation action) и соодветен број.

Табела 8: Преглед на акции за ублажување

Акција за ублажување	Ублажување	Прилагодување	Енергетска	Клучна акција
ЗГРАДИ, ОПРЕМА/ОБЈЕКТИ И ИНДУСТРИИ				
Сектор: Општински згради, опрема/објекти				
МА1 - Имплементација на мерки за зголемување на енергетската ефикасност во јавни објекти во надлежност на општина Берово	√			ДА

МА2 - Физибилити студија за експлоатација на биомаса и метан од свињарска фарма вклучително и отпад од шума и компост од пречистителна станица за централно греење	√			НЕ
Сектор: Станбени згради				
МА3 - Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата	√			НЕ
МА4 - Подобрување на енергетската ефикасност во домаќинствата	√		√	НЕ
МА5 -Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата со инсталирање на сончеви термални колектори	√			НЕ
МА6 - Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата и општински објекти со инсталирање на фотонапонски панели	√			НЕ
МА7 - Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција)	√		√	НЕ
ОТПАД				
МА8 - Локални компостери за отпад	√	√		ДА

Ублажување – краток преглед на акциите

Планот за ублажување на климатските промени содржи осум приоритетни акции насочени кон намалување на емисиите на стакленички гасови, при што најголем дел се однесуваат на секторот згради – најголемиот емитер, но и сектор со најголем потенцијал за редуција. Мерките се избрани и приоритизирани преку консултативен процес и се усогласени со мерките за прилагодување и енергетска сиромаштија.

За секоја акција се дефинирани опис, временска рамка, надлежни тела, трошоци, очекувани енергетски и климатски придобивки, индикатори и можности за финансирање. Акциите се означени со „МА“ (mitigation action) и реден број.

Во рамки на планот, во 2026 година Општина Берово ќе реализира една мерка за изработка на техничка документација за поставување на фотоволтаици и батерии на Пречистителната станица за отпадни вод во Берово (ПСОВ) и субвенции за две клучни активности:

- МА1 - Имплементација на мерки за зголемување на енергетската ефикасност во јавни објекти во надлежност на Општина Берово;
- МА3 – Ефикасно греење и ладење во домаќинствата, со мерки за намалување на потрошувачката и подобрување на енергетската ефикасност;
- МА7 - Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција).

Овие мерки ќе придонесат за значително намалување на емисиите и зголемување на енергетската независност на општината.

<input checked="" type="checkbox"/> Ублажување <input checked="" type="checkbox"/> Прилагодување <input checked="" type="checkbox"/> Енергетска сиромаштија	МА1 - Имплементација на мерки за зголемување на енергетската ефикасност во јавни објекти во надлежност на Општина Берово <i>Активност: Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), во рамките на проектот „Јакнење на општинските капацитети за имплементација на проекти – Фаза 2“ Фондот за техничка документација Сонце за почиста Брегалница - Берово</i>
---	---

Опис на акцијата	<p>Локалните власти играат клучна улога во промовирањето на енергетската ефикасност (ЕЕ) и обновливите извори на енергија (ОИЕ) во нивните заедници. Тие имаат надлежност да донесуваат одлуки и политики и да обезбедуваат стимулации и за спроведување програми приспособени на локалните потреби и ресурси. Со инвестирање во ЕЕ и ОИЕ иницијативи, локалните власти можат да водат со пример и да инспирираат пошироко усвојување на одржливи практики при што директно ќе влијаат на ублажување на климатските промени.</p> <p>Оваа акција вклучува интегрален пристап кон ЕЕ мерки во јавните објекти под надлежност на општината. Иницијален чекор кон спроведување на акцијата, претставува ажурирање на постоечката Програма за енергетска ефикасност за период 2019 - 2021 со пречистување на мерките кои се веќе реализирани и биле дел од Акционите планови, а во согласност со спроведените енергетски контроли извршени врз 26 општински објекти. Освен зградите во надлежност на општината, со оваа акција се предвидува и реконструкција на јавниот систем за осветлување со цел стандардизирање на нивото на осветлување за различните типови на улици и подобрување на безбедноста на сообраќајот како и намалување на трошоците за овој јавен сервис.</p> <p>Со спроведувањето на оваа акција, се очекува ~30% намалување во потрошувачката на енергија и значителен импакт врз емисиите на стакленички гасови.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	<p>-Сопствени ресурси 277,956 МКД</p> <p>-Национални фондови и програми</p> <p>-ЕУ фондови и програми (UNDP) 661,800 МКД</p> <p>-Јавно-приватни партнерства</p>	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Берово	<p>-Национални тела и/или агенции</p> <p>-Поднационални тела и/или агенции</p> <p>-Бизнис и приватен сектор</p> <p>-Сектор образование</p>	939.756,00 МКД
Ублажување		
Сектор	Сектор: Општински згради, опрема/објекти	
	Алатка/Област на интервенција: Интегрирани акции	
	Политики/инструменти на делување: Јавни набавки	
Проценети влијанија	<p>Заштеди на енергија: 1,281 MWh за 2030</p> <p>Намалување на CO2 емисии: 0.38 ktCO2 за 2030</p> <p>Намалување на CO2-eq емисии: 0.39 ktCO2-eq за 2030</p>	
Индикатори	<p>-Заштеда на енергија (MWh)</p> <p>-Намалување на емисиите (ktCO2-eq)</p>	

<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 кои придонесуваат за заштеда на енергија и зголемен комфорт во просторот.</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> <p>Со цел намалување на емисиите на стакленички гасови од конвенционалните грејни тела, Општина Берово планира субвенционирање на набавката на топлински пумпи во висина до 50% од инвестиција. Обемот на финансиската поддршка се проценува на 100 домаќинства годишно.</p>

Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	-Сопствени ресурси 600.000 мкд -Регионални фондови и програми -Национални фондови и програми -ЕУ фондови и програми -Приватни инвестиции	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Берово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	600.000 мкд
Ублажување		
Сектор	Сектор: Станбени згради Алатка/Област на интервенција: Енергетска ефикасност за загревање на просторот и за топла вода Политики/инструменти на делување: Грантови и субвенции	
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 2,952 MWh за 2030 Намалување на CO2 емисии: 1.11 ktCO2 за 2030 Намалување на CO2-eq емисии: 1.12 ktCO2-eq за 2030	
Индикатори	-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	МА7 - Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција)	
Опис на акцијата	<p>Целта на оваа акција е намалување на загадувањето на воздухот во градот, особено со партикуларните честички (ПМ10 и ПМ2.5). Овие честички најчесто се емитуваат со загревањето на објектите пред се заради 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 оџациите. Познато е дека запустените и неисчистени оџаци се голема опасност. Не само што загадувањето и емисијата на ПМ 10 честички е голема, туку се загрозува и безбедноста на корисниците ако не се спроведува редовно чистење. Се препорачува оџациите да се чистат 3 пати годишно, двапати во текот на грејната сезона и еднаш кога е таа завршена. Со акцијата, Општина Берово ќе поддржи чистење на приближно 1000 оџаци годишно, во висина од 50% од инвестиција.</p>	
Временска рамка за спроведување	2025-2030	
Можности за финансирање	-Сопствени ресурси 500.000 мкд	
Општ дел		
Одговорно тело	Чинители	Трошоци
Општина Берово	Национални тела и/или агенции Поднационални тела и/или агенции НВО и граѓанското општество Граѓаните	500.000 мкд
Ублажување		

Сектор	Сектор: Станбени згради Алатка/Област на интервенција: Енергетска ефикасност за загревање на просторот и за топла вода Политики/инструменти на делување: Грантови и субвенции
Проценети влијанија	Заштеди на енергија: 912 MWh за 2030 Намалување на CO2 емисии: 0.37 ktCO2 за 2030 Намалување на CO2-eq емисии: 0.37 ktCO2-eq за 2030
Индикатори	-Намалување на емисиите (ktCO2-eq)
Енергетска сиромаштија	
Целна макро област/Ранлива категорија	Објекти, домување / Домаќинства со ниски примања
Индикатор	Намалување на трошоци за греење кај домаќинства со ниски примања: 7800 денари по домаќинство по грејна сезона Субвенционирани домаќинства со ниски примања – 500 домаќинства
Забелешки	Намалување на трошоци 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 на достапноста и пристапот до безбедно и соодветно греење за семејствата со ниски приходи. Субвенционирани домаќинства со ниски примања - преку насочена поддршка на 500 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.

Краток преглед – Прилагодување кон климатските промени

Порастот на глобалните температури и зачестените екстремни временски појави ја зголемуваат потребата од систематско прилагодување на климатските промени. Овие мерки се клучни за заштита на населението, економијата и природните екосистеми, бидејќи климатските промени влијаат врз здравјето, инфраструктурата, ресурсите и продуктивноста.

Анализата на ризици и ранливости за Општина Берово покажува дека најголеми закани претставуваат:

поплави, топлински бранови, студени бранови, суши и шумски пожари. Затоа, предложените активности се насочени кон намалување на ризиците од овие појави.

Планот опфаќа 6 акции за прилагодување, распределени по различни сектори: шумарство, туризам, води, урбано планирање, цивилна заштита и итни случаи. Акциите се идентификувани и приоритизирани согласно методологијата и се усогласени со мерките за ублажување и намалување на енергетската сиромаштија.

За секоја акција се дефинирани:

- опис,
- временска рамка,
- надлежни институции,
- инвестициски и неинвестициски трошоци,
- индикатори за следење,
- економски ефекти (поврат, избегнати трошоци, нови работни места),
- засегнати чинители и можности за финансирање.

Акциите се означени со префикс АА (adaptation action) и реден број, при што дел од нив се веќе во тек, а остатокот се планирани за реализација до 2030 година.

Табела 9: Преглед на акции за прилагодување на климатски промени

Акција за прилагодување	Ублажување	Прилагодување	Енергетска сиромаштија	Клучна акција
Шумски пожари				
Сектор: Земјоделство и шумарство				
АА1 - Надградба на план за одржливо управување со шуми	√	√		ДА
Останато				
Сектор: Туризам				
АА2 - Изработка и спроведување на стратегија за одржлив туризам		√		ДА
Заштита од поплави				
Сектор: Вода / Водостопанство				
АА3 - Тековно реконструирање на брана Ратевска и зголемување на водните капацитети за справување со климатски промени		√		ДА
АА4 - Одржување, реконструкција и изградба на речни корита и канали за одводнување		√		НЕ
Останато				
Сектор: Планирање и урбанизам				
АА5 - Вклучување на климатските промени во урбаното планирање	√	√		НЕ
Друго				
Сектор: Цивилна заштита и итни случаи				
АА6 - Систем за рано предупредување од климатски екстреми		√		НЕ

Влијание од акциите за ублажување и прилагодување

Спроведувањето на мерките за ублажување директно придонесува за заштеда на енергија, зголемување на производството од обновливи извори, како и значително намалување на емисиите на стакленички гасови. Дел од мерките за прилагодување исто така имаат позитивно влијание врз емисиите, што дополнително ја зајакнува климатската отпорност на општината.

Проценките за влијанието се направени во однос на референтната година 2019, кога беше изработен базичниот инвентар на емисии.

Резултатите се прикажани за три клучни временски хоризонти:

- 2027 година – краткорочна цел и прв пресек во рамки на извештајот за следење и евалуација
- 2030 година – главна целна година на Планот со целосна проценка на ефектите од мерките
- 2040 година – среднорочна цел за дополнително унапредување на резултатите
- 2050 година – долгорочна цел усогласена со визијата на ЕУ за целосна декарбонизација

Овој временски пристап овозможува континуирано следење, споредба и подобрување на политиките за климатско делување.

Во дополнителните придобивки што општината ги има со спроведување на програмата за енергетска ефикасност се вбројуваат:

- Подобрување на здравјето на децата во образовните објекти и условите за учење преку обезбедување на постојано и рамномерно греење, како и подобрување на проветрувањето во училишните простории;
- Подобрување на квалитетот на живеење во општината.

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



За 2030 година, вкупното намалување на емисиите на стакленички гасови се очекува да изнесува 159.9 ktCO₂-eq што претставува 40.2% во споредба со базичниот инвентар на стакленички гасови изработен за 2019 година и изнесува 397.15 ktCO₂-eq. Во наредната табела се претставени намалувањата на емисиите по сектори.

Табела 10 – Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 во однос на 2019 (ktCO₂-eq)

Сектор	Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030	Базичен инвентар на стакленички гасови за 2019	Редукција на стакленички гасови 2030 во однос на 2019
Стационарна енергетика	35.5	257.0	13.8%
Транспорт	0.1	9.5	1.1%
Отпад	0.1	6.5	1.5%
Индустриски процеси	0	0.0	0.0%
AFOLU*	124.2	124.2	100.0%
ВКУПНО	159.9	397.1	40.2%

*AFOLU - Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето

Од вкупните намалувања на емисиите, најголемиот дел од 124.2 kt CO₂-eq односно 77% се очекуваат во секторот „Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето“.

Од сите предложени акции, најголем ефект во 2030 произлегува од мерките:

- AA1 – „Надградба на план за одржливо управување со шуми“ проследена со мерката
- AA4 – „Вклучување на климатските промени во урбаното планирање“.

Општина Берово има за цел да ја зголеми својата отпорност кон климатските промени и да изгради зелена, одржлива средина. Во фокусот се три главни мерки: одржливо управување со шумите, развој на еко-туризмот и зголемување на водните капацитети преку реконструкција на браната Ратевска. Со овие активности општината поставува основа за ефикасно користење на природните ресурси, подобро управување со околината и економски развој. Преку воведување систем за рано предупредување, унапредување на плановите за управување со шумите и развивање стратегии за одржлив туризам, Берово презема проактивни чекори за заштита на природата и зајакнување на туристичкиот сектор. Интегрирањето на климатските политики во урбаниот и руралниот развој создава поголема отпорност и подобар квалитет на живот.

Во однос на енергетската сиромаштија, општината се фокусира на поддршка на ранливите категории преку субвенции за сигурен пристап до енергија и подобрена мобилност до основните услуги. Овие групи се најподложни на климатски екстреми, па затоа Акцискиот план за одржлива енергија и клима им дава посебен приоритет.

Преку реализација на програмата за енергетска ефикасност ќе се подобрат услугите што ги дава општината. Како прво, преку зголемување на свеста за енергетска ефикасност во општината ќе се намалат загубите на енергија кои се последица од недостиг на топлинска изолација на елементите на обвивката на објектите кои се во надлежност на општината и недостиг на сопствени системи за централно греење во објектите. Со исполнувањето на овие недостатоци ќе се подобрат условите за работење во објектите, притоа треба да се напомене дека е потребно да се зголеми свеста редовно за одржување на објектите и системите со што се продолжува нивниот работен век, а притоа навремено се воочуваат грешки, слабости и се иницира потреба за интервенција. Преку одржување и надградба на базата на податоци за објектите и јавното осветление ќе се има увид во потребите за интервенции и инвестирање во општината, а со тоа ќе се даде важност на мерките за енергетска ефикасност според утврдените критериуми на општината.

Приказ: Намалување на емисии на стакленички гасови во 2030 по акции (kt CO₂-eq)



3. Рекапитулар

ПРОГРАМА за ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ОПШТИНА БЕРОВО за 2026 година

Бр.	Активност	Опис	Средства од буџет	Средства од донации	ВКУПНО
1.	Акција за ублажување	МА3 - Ефикасно греење и ладење со топлински пумпи во домаќинствата –субвенционирање на инвертер клими за ранливи категории согласно усвоен правилник и објавен Јавен повик за граѓаните	600.000	/	600.000
		МА6 -Зголемена употреба на обновливи извори на енергија во домаќинствата и општински објекти со инсталирање на фотонапонски панели <i>Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), во рамките на проектот „Јакнење на општинските капацитети за имплементација на проекти – Фаза 2“ Фондот за техничка документација Сонце за почиста Брегалница - Берово</i>	277,956	661,800	939.756,00
		МА7 - Имплементација на програма за годишно чистење на оџаци (субвенција) во соработка со ЈПКР Услуга Берово за домаќинства и колективно домување (згради)	500.000	/	500.000,00
ВКУПНО 1.			1.377.956	661.800	2.039.756,00
ВКУПЕН БУЏЕТ ЗА 2026			1.377.956	/	2.039.756,00

Оваа Програма влегува во сила на денот на објавувањето во „Службен Гласник на Општина Берово“.

Број. 09-4380/1
5.12.2025 год.
Берово

Совет на општина Берово
Претседател
с.р. Владко Шехпски