



Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ВТОР ДВОГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Октомври 2017



Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



*Empowered lives.
Resilient nations.*

Овој документ е подготвен за Вториот двогодишен извештај за климатски промени, со техничка и финансиска поддршка од Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) и Глобалниот фонд за животна средина (ГЕФ).

Листа на експерти

Тело за контакт со УНФЦЦЦ
Министерство за животна средина и просторно планирање
д-р Теодора Обрадовиќ Грнчаровска

Проектен менаџер
Павлина Здравева

Национален експерт, главен технички советник
Проф. д-р Наташа Марковска

Меѓународен експерт
Проф. д-р Невен Дуиќ
Факултет за машинство и бродоградба
Загребски универзитет, Република Хрватска
(Инвентар, ублажување)

ТИМ ЗА ПОДГОТОВКА НА ИНВЕНТАРОТ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

**Тим од Истражувачкиот центар за енергија и одржлив развој,
Македонска академија на науките и уметностите (ИЦЕОР-МАНУ)**

акад. Глигор Каневче
м-р Верица Тасеска-Ѓорѓиевска
м-р Александар Дединец
м-р Александра Дединец
Васил Божикалиев
Владимир Ѓорѓиевски

Експерти за секторите
проф. д-р Сретен Андонов
проф. д-р Ордан Чукалиев
проф. д-р Душко Мукаетов
проф. д-р Љупчо Несторовски
проф. д-р Никола Николов
м-р Елена Гаврилова
м-р Емилија Попоска Кардалева
м-р Игор Ристовски

ТИМ ЗА ИЗРАБОТКА НА СЦЕНАРИЈАТА ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

Тимот на ИЦЕОР-МАНУ
акад. Глигор Каневче
м-р Александар Дединец
м-р Верица Тасеска-Ѓорѓиевска
м-р Александра Дединец

Владимир Ѓоргиевски
Васил Божикалиев

Експерти за секторите
проф. д-р Сретен Андонов
проф. д-р Ордан Чукалиев
проф. д-р Душко Мукаетов
проф. д-р Љупчо Несторовски
проф. д-р Никола Николов

ОГРАНИЧУВАЊА И НЕДОСТАТОЦИ, КАКО И ДРУГИ РЕЛЕВАНТНИ ИНФОРМАЦИИ

Центар за климатски промени, тим од Гевгелија
Даниела Младеновска, експерт за градење капацитети
Филип Стојановски, експерт за пренос на технологија
Ристо Пецуровски, експерт за планирање на буџети
Бојана Станојевска Пецуровска, техничка координација

МОНИТОРИНГ, ИЗВЕСТУВАЊЕ И ВЕРИФИКАЦИЈА НА АКТИВНОСТИТЕ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

м-р Методија Димовски

Во тесна соработка со:
д-р Теодора Обрадовиќ Грнчаровска
проф. д-р Наташа Марковска
проф. д-р Невен Дуиќ

Спроведено од Програмата за развој на Обединетите нации

Анита Коџоман
Павлина Здравева
м-р Јасмина Белчовска Тасевска

Глобална програма за поддршка

м-р Дамјано Боргоњо

Министерство за животна средина и просторно планирање

Тим од Канцеларијата за односи со јавноста

Ванчо Ангеловски
Ангелина Барбаровска
Снежана Ѓоргиева
Ангелина Јовановиќ
Југослав Јовановиќ
Шпреса Рамадани
Сашо Секуловски
Дијана Соколовска

Иновации и податочни науки

проф. д-р Димитар Трајанов

Составено од
м-р Сузан Легро

Превод
Ана Попова Манасиевска

Лектура
Татјана Б.Ефтимоска

Кратенки и единици

ЗШДУЗ	Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето
BUR	Двогодишен извештај
КП	Климатски промени
КГП	Когенерациски постројки
CLC	Земјена покривка по CORINE
ЦУК	Центар за управување со кризи
CORINE	Координација на информации за животната средина
CRF	Заеднички формат за известување
CS	Специфично за земјата
СТА	Главен технички советник
DF	Стандарден (Default) фактор
DOC	Разградлив органски јаглерод
АЕРМ	Агенција за енергетика на Република Македонија
ЕК	Европска комисија
ЕЕА	Европска агенција за животна средина
EFDB	База на податоци за емисиони фактори
ЕМИ	Мониторинг на емисии од индустријата
ЕпС	Енергетска заедница
ЕО	Набљудување на Земјата
РКЕ	Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија
ЕУ	Европска Унија
Еуростат	Статистичка канцеларија на Европската Унија
ФАОСтат	Статистичка база на податоци на Организацијата за храна и земјоделство на ОН
FBUR	Прв двогодишен извештај за климатски промени
F-гас	Флуориниран гас
FOD	Распаѓање од прв ред
БДП	Бруто домашен производ
ГЕФ	Глобален фонд за животната средина
GHG	Стакленички гасови
ГИЗ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GSP	Глобална програма за поддршка
GWP	Потенцијал за глобално затоплување
ХЕЦ	Хидроцентрала
ICA	Меѓународни консултации и анализа
ИКТ	Информатичко-комуникациски технологии
IDT	Тим за изработка на инвентарот
IE	Вклучено на друго место

IEA	Меѓународна агенција за енергетика
INDC	Соодветни национални придонеси
IPCC	Меѓународен панел за климатски промени
ИПКП	Индустриски процеси и користење на производи
IST	Империјал технологија за топење
ТПГ	Течен природен гас
ТНГ	Течен нафтен гас
ПУЗШ	Промена во употребата на земјиштето и шумарство
УЗПУЗШ	Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство
МЗШВ	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
МАКСТАТ	База на податоци на Државниот завод за статистика на Република Македонија
MARKAL системи)	MARKet Allocation (нумерички модел за економска анализа на енергетските
МАНУ	Македонска академија за науките и уметностите
МСК	Македонска стопанска комора
ДЕН	Македонски денар
ММР	Регулатива за механизмот за мониторинг [Европска унија]
ММУ	Минимална единица за мапирање
АЦВ	Агенција за цивилно воздухопловство
МЕ	Министерство за економија
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МРВ	Мерење, известување и верификација
НА	Не е применливо
НПКП	Национален план за климатските промени
НП	Национален план
NCSP	Програма за поддршка на националните планови
НКВ	Нето калориска вредност
НЕ	Не е проценето
НВО	Невладина организација
ИНИ	Извештај за национален инвентар
НО	Не се јавува
ODS	Супстанции што го осиромашуваат озонот
ОЕЦД	Организација за економска соработка и развој
QA	Обезбедување квалитет
QAT	Тим за обезбедување квалитет
QC	Контрола на квалитетот
ИЦЕОР	Истражувачки центар за енергија и одржлив развој
РЕЦ	Регионален центар за животна средина
ОИЕ	Обновливи извори на енергија

RS	Далечински истражувања
SAR	Втор извештај за проценка
SBUR	Втор двогодишен извештај
ЦОР	Цели за одржлив развој
ВНП	Втор национален план
ДЗС	Државен завод за статистика
СТУГРЕС	Студија за греењето во Скопје: Анализа на политики и мерки
SWDS	Локации за отстранување на цврст отпад
T ₁	Ниво 1
T ₂	Ниво 2
ТНП	Трет национален план
ТЕЦ	Термоелектрична централа
ТРГ	Техничка работна група
ОН	Обединети нации
УНДП	Програма за развој на Обединетите нации
УНЕП	Програма за животна средина на Обединетите нации
УНФЦЦЦ	Рамковна конвенција на ОН за климатските промени
САД	Соединети Американски Држави
УСАИД	Агенција за меѓународен развој на САД
УСД	Американски долар
WAM	Со дополнителни мерки
СБ	Светска банка
WEM	Со постојни мерки
WEO	Светски енергетски преглед
WOM	Без мерки

Вредности на потенцијалот за глобално затоплување кои се користеа при подготовката на
Инвентарот на стакленички гасови (период од 100 години)

Гас	Еквивалент на CO ₂
CO ₂	1
CH ₄	21
N ₂ O	310
HFC-125	2.800
HFC-143a	3.800
HFC-134a	1.300
HFC-32	650
HFC-227ea	2.900
CF ₄	6.500
C ₂ F ₆	9.200

Извор: Втор извештај за проценка на Меѓународниот панел за климатски променци, 1996 година

Хемиски симболи

CaCO ₃	Варовник
CaMgCO ₃	Доломит
CH ₄	Метан
CO(NH ₂) ₂	Уреа
CO	Јаглерод моноксид
CO ₂	Јаглерод диоксид
CO ₂ -eq	Еквивалент на јаглерод диоксид
HCO ₃ ⁻	Бикарбонат
HFCs	Флуоро-јаглеводороди
N	Азот
N ₂ O	Диазот оксид
Na ₂ CO ₃	Натриум карбонат
NH ₃	Амонијак
NH ₄ ⁺²	Амониум
NMVOС	Неметански испарливи органски соединенија
NO ₃ ⁻	Нитрат
NO _x	Азотни оксиди
OH ⁻	Хидроксил јон
PFCs	Пер флуоројаглероди
SF ₆	Сулфур хексафлуорид
SO ₂	Сулфур диоксид
SO _x	Сулфурни оксиди

Единици и мерни симболи

Единица	Име	Единица за	Мерен симбол	Префикс	Фактор
g	грам	маса	P	пета	10 ¹⁵
W	ват	напон	T	тера	10 ¹²
J	џул	енергија	G	гига	10 ⁹
m	метар	должина	M	мега	10 ⁶
Wh	ват-час	енергија	k	кило	10 ³
toe	тон еквивалент нафта	енергија	h	хекто	10 ²
Конверзија на единици за маса			da	дека	10 ¹
1g			d	деци	10 ⁻¹
1kg	= 1.000 g		c	центи	10 ⁻²
1t	= 1.000 kg	= 1 Mg	m	мили	10 ⁻³
1kt	= 1.000 t	= 1 Gg	μ	микро	10 ⁻⁶
1Mt	= 1.000.000 t	= 1 Tg	n	нано	10 ⁻⁹
			p	пико	10 ⁻¹²

Национален комитет за климатски промени

Министерство за животна средина и просторно планирање

д-р Теодора О. Грнчаровска, *Лице за контакт со УНФЦЦЦ*

Македонска академија за науките и уметностите

проф. д-р Наташа Марковска, *Претседавач на комитетот*

Канцеларија на заменик-премиерот на Владата одговорен за економски прашања

Министерство за економија

Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство

Министерство за култура

Министерство за надворешни работи

Министерство за образование и наука

Министерство за транспорт и врски

Министерство за финансии

Секретаријат за европски прашања

Стопанска комора на Македонија, Административна канцеларија на Стопанската комора на Македонија

Управа за хидрометеоролошки работи

Центар за управување со кризи

Црвен крст на Македонија

ЗЕЛС - Здружение на единиците за локална самоуправа на Република Македонија

Технолаб

Мрежа за климатска реакција

Државен завод за статистика

Министерство за здравство

Институт за јавно здравје

Институт за медицина на трудот

Содржина

Листа на експерти	i
Кратенки и единици.....	v
Национален комитет за климатски промени.....	ix
Листа на слики.....	xv
Листа на табели.....	xvii
Предговор	1
Поглавје 1: Извршно резиме.....	3
1.1. Национални околности.....	3
1.2. Национален инвентар на стакленички гасови	5
1.2.1. Емисии и апсорбенти по сектор и по гас	5
1.2.2. Несигурност и гаранција и контрола на квалитетот	8
1.3. Ублажување на климатските промени и Акциски план	8
1.4. Ограничувања, недостатоци и поврзани финансиски, технички потреби и потреби за градење на капацитетите, како и опис на потребната и добиената поддршка	11
1.4.1. Информации за ограничувањата и недостатоците.....	12
1.4.2. Информации за добиените финансиски средства, за пренос на технологија, градење капацитети и техничка поддршка	13
1.4.3. Потребите од технологија.....	14
1.4.4. Градење капацитети.....	14
1.5. Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи	15
1.6. Национални системи за мониторинг, известување и верификација	15
1.7. Други релевантни информации.....	16
Поглавје 2: Национални околности	19
2.1. Профил на земјата	19
Енергетика	19
Индустриски процеси и употреба на производи	20
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	20
Отпад	21
2.2. Институционална рамка во однос на климатските промени	21
2.3. Политики и правна рамка во врска со климатските промени.....	22
2.4. Институционален процес за националните планови	23
Поглавје 3: Национален инвентар на стакленички гасови.....	25
3.1. Преглед	25
3.2. Резиме	27
3.2.1. Главни категории	27

3.2.2. Збирни емисии и отстранувања стакленички гасови.....	28
3.3. Енергетика	30
3.2.1. Коментари за влезните податоци за секторот Енергетика.....	32
3.4. Индустриски процеси и користење производи	33
3.4.1. Коментари за влезните податоци за секторот Индустриски процеси и користење на производи.....	35
3.5. Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето.....	35
3.5.1 Коментари за влезните податоци за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето.....	37
3.6. Отпад.....	37
3.6.1. Коментари за влезните податоци за сектор Отпад.....	39
3.7. Прекурсори и индиректни емисии	40
3.8. Анализа на несигурност	41
3.9. Гаранција и контрола на квалитетот (QA / QC)	42
3.10. Добри практики, подобрувања, препораки	43
3.10.1. Подобрувања.....	44
3.10.2. Препораки	44
3.10.3. Вградување на препораките од техничката анализа направена од УНФЦЦЦ.....	45
Поглавје 4: Ублажување на климатските промени и акциски план.....	53
4.1. Преглед	53
4.1.1. Економски импликации на сценаријата.....	55
4.1.2. Коментари за анализата на ублажувањето	56
4.2. Сценарио без мерки (сценарио WOM)	57
4.2.1. Претпоставки	58
4.2.2. Резултати	58
4.2.3. Емисии на стакленички гасови во сценариото WOM.....	59
4.3. Можни мерки за ублажување.....	60
4.4. Оцена на мерките за ублажување	65
4.4.1. Маргинални трошоци за ублажување	65
4.4.2. Зелени работни места	68
4.5. Сценарио со постојни мерки (сценарио WEM).....	70
4.5.1. Резултати од сценариото WEM.....	70
4.5.2. Економска анализа на сценариото WEM.....	71
4.6. Сценарио со дополнителни мерки (сценарио WAM).....	72
4.6.1. Економска анализа на сценариото WAM.....	73
4.7. Заклучоци.....	73

4.7.1. Резиме на наодите	73
4.7.2. Целите за одржлив развој на ОН и сценаријата WAM и WEM	75
4.8. Вградување на препораките од техничката анализа на УНФЦЦЦ	76
Поглавје 5: Ограничувања и недостатоци, поврзани финансиски и технички потреби, како и потреби за капацитети, вклучително и опис на потребната и добиената поддршка	80
5.1. Преглед	80
5.2. Технички потреби и потреби за капацитети	80
5.2.1. Технички потреби и потреби од капацитети на национално ниво	80
5.2.2. Технички потреби и потреби од капацитети на локално ниво	82
5.2.3. Технички потреби и потреби за капацитети поврзани со истражување на климатските промени	83
5.2.4. Финансиски потреби на национално ниво	84
5.2.5. Финансиски потреби на локално ниво	88
5.3. Ограничувања и недостатоци	90
5.3.1. Ограничувања и недостатоци во однос на капацитетите	90
5.3.2. Финансиски ограничувања и недостатоци	92
5.4. Добиена поддршка	92
5.4.1. Надворешна поддршка	92
5.4.2. Домашна поддршка	97
5.4.3. Резиме на поддршката	98
5.5. Потребите од технологија, ограничувања и недостатоци и добиена поддршка	100
5.5.1. Потребите од технологија	100
5.5.2. Ограничувања и недостатоци кај технологијата	100
5.6. Градење капацитети	101
5.6.1. Препораки за справување со ограничувањата, недостатоците и потребите за капацитети	102
Поглавје 6: Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи	105
6.1. Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи	105
6.2. Опфат на поддржаните активности	105
Поглавје 7: Домашни системи за мониторинг, известување и верификација	107
7.1. Преглед	107
7.2. Контекст во земјата за мониторинг, известување и верификација	107
7.2.1. Законски и регулаторен контекст	107
7.2.2. Електронски системи за мониторинг и известување	110
7.3. Регулатива за механизмот за мониторинг (MMR)	111
7.4. Препораки за мониторинг, известување и верификација во Република Македонија	112

Поглавје 8: Други релевантни информации.....	117
8.1. Активности за информирање и подигнување на свеста.....	117
8.1.1. Анкета за знаењето и перцепциите за климатските промени.....	117
8.1.2. Стратегија за комуникација за климатските промени.....	122
8.2. Вклучување на родовите прашањата во документите за климатските промени.....	124
8.3. Климатските промени и иновациите.....	124
Анекс 1: Детални табели од Инвентарот на стакленички гасови.....	127
Анекс 2: Податоци за активност.....	148
Податоци за активност од секторот Енергетика.....	148
Податоци за активност од секторот Индустриски процеси и користење на производи.....	156
Податоци за активност од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето.....	157
Податоци за активност од секторот Отпад.....	159
Анекс 3: Применети методи.....	162
Анекс 4: Емисиони фактори.....	166
Емисиони фактори користени во секторот Енергетика.....	166
Емисиони фактори за секторот Индустриски процеси и користење на производи.....	166
Емисиони фактори за секторот Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето.....	167
Емисиони фактори за секторот Отпад.....	169
Анекс 5: Акционен план.....	171
Анекс 6: Детален опис на политиките и мерките користени во сценаријата WAM и/или WEM.....	178
Енергетика – Енергетски индустрии.....	178
Енергетика – Домаќинства и не-специфициран (комерцијален и услужен сектор).....	189
Енергетика – Производни индустрии и градежништво.....	206
Енергетика – Транспорт.....	209
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Сточарство.....	218
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Шумарство.....	221
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Користење на земјиште.....	223
Отпад – Депонии за цврст отпад.....	229
Анекс 7: Распоред на активностите финансирани од ИПА.....	234
Анекс 8: Преглед на проектите поврзани со климата во периодот 2014 – 2017.....	238
Анекс 9: Истражувачки активности поврзани со аспектите на климатските промени во Р. Македонија.....	263
Анекс 10: Имплементирани активности за градење на капацитетите.....	267
Анекс 11: Референци.....	270

Листа на слики

Слика 1: Емисии и апсорбенти на стакленички гасови по сектори (во Gg CO ₂ -eq)	6
Слика 2: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без шумарството и други употреби на земјиштето (во Gg CO ₂ -eq)	7
Слика 3: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори	9
Слика 4: Крива на маргиналните трошоци за намалување за 2030 година	10
Слика 5: Вкупни инвестициски трошоци во сценаријата WOM, WEM и WAM (во милиони евра) ..	11
Слика 6: Проценка на нивото на главните категории и на нивниот придонес во 2014 година.....	28
Слика 7: Емисии и понирања на стакленички гасови по сектори (во Gg CO ₂ -eq)	29
Слика 8: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектори, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO ₂ -eq)	29
Слика 9: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO ₂ -eq)	30
Слика 10: Емисии на F-гасови (во Gg CO ₂ -eq)	30
Слика 11: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO ₂ -eq).....	31
Слика 12: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO ₂ -eq)	32
Слика 13: Емисии на стакленички гасови во секторот Индустриски процеси и користење на производи, (во Gg CO ₂ -eq)	34
Слика 14: Емисии (и понирања) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO ₂ -eq).....	36
Слика 15: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO ₂ -eq)	38
Слика 16: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гасови (во Gg CO ₂ -eq).....	39
Слика 17: Емисии на NO _x , CO, NMVOC и SO ₂ во периодот 1990 – 2014 (во Gg).....	40
Слика 18: Споредба на методот Монте Карло и методот на софтверот за инвентаризација на IPCC по поткатегија за 2012 година	41
Слика 19. Споредба на емисиите на стакленички гасови од секторот Енергетика во 1990 и 2005 со емисиите во 2030 година во сценаријата WOM, WEM и WAM (Gg CO ₂ -eq).....	54
Слика 20: Споредба на Сценариото за ублажување и на сценариото со дополнителни мерки од SBUR, INDC и FBUR за секторот Енергетика со референтното сценарио од INDC, 2030 година (во Gg CO ₂ -eq).....	55
Слика 21: Вкупни инвестициски трошоци во сценаријата WOM, WEM и WAM (во мил. евра)	56
Слика 22: Меѓусекторско поврзување	57
Слика 23: Финална потрошувачка на енергија по гориво (во ktOE)	59
Слика 24: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WOM (во Gg CO ₂ -eq).....	60
Слика 25: Крива на маргиналните трошоци за ублажување за 2030 година	66
Слика 26: Специфичните трошоци за 2030 г. (во евра/t CO ₂ -eq).....	67
Слика 27: Намалување на емисиите на CO ₂ -eq во 2030 г. (во Gg)	68
Слика 28: Број на домашни зелени работни места	69
Слика 29: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WEM (во Gg CO ₂ -eq).....	71
Слика 30: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WAM (во Gg CO ₂ -eq)	73
Слика 31: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори во сценаријата WOM, WEM и WAM, во 2030 година (во Gg CO ₂ -eq)	74
Слика 32: Споредба на минатите емисии на стакленички гасови со емисиите во сценаријата WOM, WAM и WEM, 1990=100 (во %)	75
Слика 33: Слика од софтверот за мониторинг на емисии од индустријата.....	111

Слика 34: Предложена организација на системот за мониторинг, известување и верификација на политики и мерки.....	114
Слика 35: „Дали Ве засегаат климатските промени?“ (Фејсбук реклама)	118
Слика 36: Рангирање на сериозноста на можните закани за општеството	119
Слика 37: Еколошки/климатски аспекти кај кои испитаниците забележале промени во последните 10 години	119
Слика 38: Активности за заштита на животната средина и намалување на климатските промени кои ги применуваат испитаниците.....	120
Слика 39: Информираност за различните прашања поврзани со климатските промени.....	121
Слика 40: Лого за националната кампања за подигнување на свеста за климатските промени „Климата се менува, од нас зависи“	123
Слика 41. Параметри кои се користат за пресметка на метан од депонии за цврст отпад	169

Листа на табели

Табела 1: Емисии и апсорбенти на стакленички гасови по сектори (во Gg CO ₂ -eq).....	6
Табела 2: Емисии и понирања на стакленички гасови по сектори (во Gg CO ₂ -eq).....	28
Табела 3: Емисии на стакленички гасови по гас (во Gg CO ₂ -eq).....	30
Табела 4: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO ₂ -eq)	31
Табела 5: Реакција на техничката анализа на Првиот двогодишен ажуриран извештај	47
Табела 6: Преглед на мерките за ублажување што се избрани да бидат вклучени во сценаријата WAM и/или WEM	61
Табела 7: Индикатори на ОН за одржлив развој (ЦОР).....	76
Табела 8: Како коментарите за ублажувањата од Првиот двогодишен извештај се разработени во Вториот двогодишен извештај - Резиме	77
Табела 9: Проценети потреби за градење на капацитетите во МЖСПП.....	81
Табела 10: Оценети потреби за градење на капацитети во Министерството за економија (Стратегија за енергетска ефикасност).....	81
Табела 11: Оценети потреби за градење на капацитети во Агенцијата за енергетика (Стратегија за енергетска ефикасност).....	82
Табела 12: Потребности за градење капацитети на општинско ниво.....	83
Табела 13: Потребности за финансиска поддршка за развој на секторот за ОИЕ	85
Табела 14: Потребности за финансиска поддршка за развој на секторот Енергетика	86
Табела 15: Потребности за финансиска поддршка на мерките за ЕЕ	87
Табела 16: Финансиски потреби за инвестиции во секторот Отпад	88
Табела 17: Финансиска поддршка за Градот Скопје за спроведување на активности за ублажување на климатските промени	88
Табела 18: Потребности за финансиска поддршка на Градот Скопје за спроведување активности за ублажување на климатските промени, по сектори	90
Табела 19: Поддршка за активности во врска со климатските промени од мултилатерални донатори, вид на поддршка и висина на средствата, 2014-2017	94
Табела 20: Поддршка добиена од мултилатерални финансиски институции, вклучително и регионални развојни банки	95
Табела 21: Очекувани буџетски средства од Буџетот на Република Македонија за сите активности кои придонесуваат за ублажување на климатските промени (директно и индиректно).....	97
Табела 22: Резиме на проектите кои имаат директни или индиректни влијанија за ублажување на климатските промени и придружни придобивки, по донатор и по вид на поддршка, 2014-2017 ..	99
Табела 23: Акциски план за Стратегијата за комуникација за климатските промени, 2017 – 2020	123
Табела 24. Инвентар на стакленички гасови за 1990	127
Табела 25. Инвентар на стакленички гасови за 2003.....	130
Табела 26. Инвентар на стакленички гасови за 2008	133
Табела 27. Инвентар на стакленички гасови за 2012	137
Табела 28. Инвентар на стакленички гасови за 2013.....	141
Табела 29. Инвентар на стакленички гасови за 2014	144
Табела 30. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2003 (во TJ)	148
Табела 31. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2008 (во TJ)	149
Табела 32. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2012 (во TJ)	150
Табела 33. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2013 (во TJ)	152
Табела 34. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2014 (во TJ)	154

Табела 35. Податоци за активност користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи (во t)	156
Табела 36. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Сточарство (борј на глави).....	157
Табела 37. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Шумско земјиште (ha)	157
Табела 38. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Обработливи површини (ha)	157
Табела 39. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Пасишта (ha)	158
Табела 40. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Мочуришта (ha)	158
Табела 41. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Населени места (ha).....	158
Табела 42. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Останато земјиште (ha).....	158
Табела 43. Население кое се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад и Третман и испуштање на отпадни води од домаќинства.....	159
Табела 44. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад	159
Табела 45. Состав на отпадот кој се одлага на депонии за комунален цврст отпад	159
Табела 46. БДП (во милиони \$) кој се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад	160
Табела 47. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад	160
Табела 48. Вкупна количина на отпад на годишно ниво кој се третира во постројки за биолошки третман (во Gg).....	160
Табела 49. Податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад.....	160
Табела 50. Параметри кои се користат за проценка на органски разградливиот материјал во отпадните води од домаќинствата	161
Табела 51. Параметри кои се користат за проценка на вкупниот органски разградлив материјал во отпадните води од секој индустриски сектор	161
Табела 52. Применти методи при изработката на Инвентарот на стакленички гасови (за 2014) .	162
Табела 53. Емисиони фактори користени во секторот Енергетика (во kg/TJ).....	166
Табела 54. Емисиони фактори користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи.....	166
Табела 55. Емисиони фактори употребени за инвентаризација на емисии на стакленички гасови во сточарството.....	167
Табела 56. Корекционен фактор за метан и распределба на отпадот по тип на депонии за цврст отпад (SWDS).....	170
Табела 57. Емисиони фактори користени за биолошки третман на цврст отпад.....	170
Табела 58. Параметри користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад	170
Табела 59. Параметри користени за проценка на емисиите од третман и испуштање на отпадни води од домаќинства и индустрија	170
Табела 60. Акционен план за реализација на Сценариото за ублажување - WEM	171
Табела 61. Намалување на дистрибутивните загуби	178

Табела 62. Големи хидроелектрани.....	180
Табела 63. Мали хидроелектрани	181
Табела 64. Соларни електрани.....	182
Табела 65. Соларни електрани на кров.....	183
Табела 66. Ветерни електрани	184
Табела 67. Електрани на биогаз	185
Табела 68. Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)	186
Табела 69. Систем за топлификација на Битола од ТЕ Битола	187
Табела 70. Електрани на природен гас (ТЕТО)	188
Табела 71. Соларни термални колектори.....	189
Табела 72. Означување на електрични апарати и опрема	190
Табела 73. Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и поголем продор на топлотни пумпи.....	191
Табела 74. Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност	192
Табела 75. Реконструкција на постојните резиденцијални згради	194
Табела 76. Реконструкција на постојните јавни згради	195
Табела 77. Реконструкција на постојните комерцијални згради	196
Табела 78. Изградба на нови згради	197
Табела 79. Изградба на пасивни згради	198
Табела 80. Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно	199
Табела 81. Подобрување на уличното осветлување во општините	200
Табела 82. „Зелени набавки“	201
Табела 83. Гасификација (домаќинства и комерцијален сервис).....	203
Табела 84. Поголемо искористување на централните системи за греење	204
Табела 85. Искористување на топлификацискиот систем за добивање на санитарна топла вода во комбинација со соларни колектори	205
Табела 86. Енергетско управување во производните индустрии	206
Табела 87. Воведување на ефикасни електрични мотори	208
Табела 88. Биогорива 5%.....	209
Табела 89. Биогорива 10%.....	210
Табела 90. Поголема искористеност на железницата.....	211
Табела 91. Обнова на националниот возен парк на автомобили	212
Табела 92. Обнова на националниот возен парк на останати патни возила	214
Табела 93. Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика за паркирање	215
Табела 94. Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија.....	216
Табела 95. Електрификација на транспортот – патнички автомобили на електричен погон	217
Табела 96. Ентерична ферментација кај млечни крави	218
Табела 97. Управување со ѓубриво кај млечни крави.....	219
Табела 98. Управување со ѓубриво кај фармите со свињи.....	220
Табела 99. Оштетена површина од шумски пожари	221
Табела 100. Пошумување на транзитивни шумски површини	222
Табела 101. Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%.....	223
Табела 102. Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%).....	225
Табела 103. Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%).....	227

Табела 104. Затворање на постојни депонии.....	229
Табела 105. Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање	231
Табела 106. Селекција на отпад - хартија.....	232
Табела 107. Преглед на проектите поврзани со климата во периодот 2014 – 2017, курсен сооднос 1ЕУР = 1.2 УСД.....	238
Табела 108. Опис на поддршката за подготовка на BUR	262
Табела 109. Публикации на македонските истражувачи поврзани со ублажувањето на климатските промени и МИВ	263
Табела 110: Добиена поддршка за зајакнување на капацитетите преку различни обуки, семинари, конференции и работилници (2014 – 2017).....	267

Предговор

[од министерот - да се вметне]

Поглавје 1: Извршно резиме

Вториот двогодишен извештај (SBUR) за климатски промени ги ажурира националните инвентари на стакленички гасови, и содржи информации за активностите за ублажување, за потребите и за добиената поддршка, како и други релевантни информации за Република Македонија. Содржината на овој Извештај е подготвена во согласност со упатството за подготовка на двогодишни извештаи за Страните на УНФЦЦЦ кои не се во Анекс I, усвоено на 17. Конференција на страните (COP) (Одлука 2/CP.17 и Анекс III). Тој исто така содржи и повратни информации добиени од Техничката анализа на Првиот двогодишен извештај (FBUR), спроведена од страна на УНФЦЦЦ во 2015 година.¹ Овој Двогодишен извештај содржи најнови податоци и анализи на емисиите и апсорбентите (понирања) на стакленички гасови (GHG); информации за активностите за ублажување на климатските промени; за ограничувањата и недостатоците, за финансиските и техничките потреби, како и за потребите во однос на капацитети. Покрај тоа, содржи информации за добиената поддршка; националните системи за мониторинг, известување и верификација (MRV), како и други релевантни информации. Информациите во овие области се резимирани во Националниот инвентар и во неколку други извештаи кои послужуваат како основа за овој извештај, и тие може да се видат на националната интернет-страница за климатски промени, www.klimatskipromeni.mk.

1.1. Национални околности

Македонија е една од најмалите држави во регионот на Југоисточна Европа, со околу 2 милиони и 66 илјади жители. Бруто домашниот производ (БДП) изнесува вкупно 7,7 милијарди, а БДП по жител е 3.737 евра. Секторот енергетика создава најмногу емисии на стакленички гасови поради употребата на фосилни горива, главно јаглен, со што се задоволуваат преку 80% од вкупните потреби за енергија. Во минатите неколку години, уделот на фосилните горива се намали, главно поради зголемениот увоз на електрична енергија, што од друга страна ја зголеми зависноста од увозот на електрична енергија (околу 50% од потрошувачката на електрична енергија се задоволува со увоз). Бруто домашната потрошувачка на енергија во 2014 година (2.628 ktOE) е речиси за 13% пониска отколку што беше во 2008, година во која е забележана најголема потрошувачка. Уделот на обновлива енергија во вкупната побарувачка на енергија се зголемил од 10% во 2012 на 15% во 2015 година. Вкупната енергија која е потребна по единица БДП во Македонија е околу четири пати повисока од просекот во развиените европски земји. Поради значителното користење на фосилни горива во земјата и доминантната употреба на домашниот лигнит за производство на електрична енергија, постои значителен потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови. Нивото на емисии на стакленички гасови по жител во Македонија е околу 30% пониско од просекот во ЕУ-28.

Земјоделството е важен сектор поради тоа што значително придонесува за БДП (речиси 10% во 2016 година) и поради процентот на работна сила којшто е ангажиран во овој сектор (во 2015 година тој процент бил 17%). Тоа е исто така релативно подложно на влијанијата од климатските промени, особено на поплавите. Од вкупна површина од 2,5 милиони хектари во земјата, земјоделското земјиште покрива околу 1,13 милиони хектари. Шумите и шумското земјиште се главните апсорбенти на емисиите на CO₂ во Македонија; тие покриваат околу 1,3 милиони хектари и се карактеризираат со големо богатство на видови, но исто така и со низок квалитет и мал годишен прираст. Вкупните резерви на дрвна маса се оценуваат на

¹ UNFCCC (2015).

приближно 70 милиони m³, и вкупниот годишен прираст е околу 1,7 милиони m³. Вкупната површина под шуми се зголемила за повеќе од 100.000 хектари од 2010 до 2015 година, а вкупните површини под пасишта се зголемиле за повеќе од 150.000 хектари од 2009 година.

Секторот отпад е вториот најголем извор на емисии на стакленички гасови во Македонија. Цврстиот отпад главно се отстранува на депонии. Во 2014 година, создадени се околу 370 kg комунален отпад по жител и 75% од тој отпад е отстранет на депонија. Депонијата Дрисла во Скопје е единствената стандардна депонија во Македонија, а потребно е да се подобрат практиките за управување со отпадот во 54 одобрени општински депонии и речиси во 320 диви депонии. Во 2014 година биле компостирани само 1.945 t биолошки отпад. Рудниците и преработувачките капацитети кои престанале со работа ги оставиле своите јаловишта со опасен отпад и има малку, или речиси и да нема, информации за составот или за состојбите на овие локации.

Република Македонија е Страна на Рамковната конвенција на ОН за климатските промени (УНФЦЦЦ), (Службен весник на РМ – 61/97), го ратификуваше протоколот од Кјото (Службен весник на РМ - 49/04) и го усвои Договорот од Копенхаген (2009). Земјата исто така го потпиша и Парискиот договор (2015) и на 7 ноември го ратификуваше без ниту еден глас против. Во согласност со Парискиот договор, земјата ги достави соодветните национални придонеси за климатските промени (INDC) како дваесет и трета земја во светот, според Одлуката на Владата бр. 42-17/91 од 28 јули 2015 година. Министерството за животната средина и просторно планирање (МЖСПП) е назначено за национална тело за контакт за УНФЦЦЦ и е назначен национален орган за спроведување на Протоколот од Кјото. Други министерства кои имаат одговорности во однос на климатските промени се Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски, Министерството за здравство и Министерството за финансии. Канцеларијата на заменик-премиерот за економски прашања е одговорна за постигнување на целите за одржлив развој и исто така е национален назначен субјект за Зелениот климатски фонд. Канцеларијата на заменик-премиерот за економски прашања исто така го поддржува спроведувањето на проектите во земјата кои се поврзани со клима и енергија.

Иако Република Македонија е земја која не е во Анекс I во УНФЦЦЦ, таа е земја кандидат за членство во ЕУ и поради тоа, мора да се придржува до Политиката на ЕУ за клима и енергија, со што всушност ги презема обврските за земјите кои се дел од Анекс I. Понатаму, Македонија учествува во Договорот за Енергетската заедница, која брзо напредува во спроведувањето на регулативите на ЕУ за мониторинг, известување и верификација на стакленички гасови и презема чекори за справување со климатските промени. Освен тоа, Македонија ги усвои Целите за одржлив развој (ЦОР), и со тоа работи и врз постигнување на ЦОР 13 „Преземање итни активности за справување со климатските промени и нивните влијанија“. Правната рамка за климатски промени во моментот се состои од одредби од Законот за животната средина, којшто опфаќа и податоци за изработката на национални инвентари на стакленички гасови. Во минатата деценија, донесени се и бројни други закони, подзаконски акти и стратегии кои содржат аспекти поврзани со ублажувањето на климатските промени. Најрелевантните се Стратегијата за развој на енергетиката на Република Македонија за периодот 2008-2020 со Визија до 2030 (2010), Стратегијата за обновлива енергија на Македонија до 2020 (2010), Стратегијата за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 (2010) и Третиот акциски план за енергетската ефикасност (ЕЕАР) на Република Македонија (2016-2018). Во рамките на инструментот на ЕУ за финансирање на претпристапна помош (ИПА II), програмиран е проект за подготовка на закон и стратегија за климатска акција и тој ќе биде усогласен со Рамката за клима и енергија на ЕУ до 2030 година.

Процесот за подготовка на Националните планови и Двогодишните извештаи за УНФЦЦЦ го предводи МЖСПП, кое е институцијата одговорна за политики за климатските промени и национално тело за контакт со УНФЦЦЦ. Националниот комитет за климатските промени (НККП) и Техничката група во Советот за одржлив развој исто така учествуваат во овој процес, како и други главни засегнати страни од власта и од граѓанското општество. Меѓународните институции и донатори, особено Глобалниот фонд за животната средина (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), обезбедија финансиска и техничка поддршка за процесот на известување.

1.2. Национален инвентар на стакленички гасови

Како држава која не е дел од Анекс I од УНФЦЦЦ, Македонија подготвува Инвентар на антропогени емисии по извори и апсорбенти (понирања) на стакленички гасови уште од 2009 година. Во инвентарот се вклучени следните стакленички гасови: CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, и HFCs, како и прекурсорите² и индиректните емисии на CO, NO_x, NMVOC и SO₂. Во Двогодишниот извештај од 2015 година, Инвентарот беше ажуриран со цел да се земе предвид периодот помеѓу 2010 и 2012 година, и целата серија на претходни податоци од 1990 до 2009 година беше ревидирана во согласност со барањата на софтверот за подготовка на Инвентар од Меѓународниот панел за климатски промени. Во овој извештај, податоците од 2012 година се соодветно ревидирани и ажурирани, а инвентарот е проширен со цел да ги опфаќа и 2013 и 2014 година, и сето тоа е направено со употреба на софтверот за инвентаризација на Меѓународниот панел за климатски промени (IPCC)(Верзија 2.17 – Rev 1). Емисионите фактори, кои се дадени во Прилог 4, беа пресметани со употреба на методологија или од Ниво 1 или Ниво 2. Најмногу податоци за активноста беа преземени од национални документи и од меѓународни бази на податоци. Информации за постапките за гаранција и контрола на квалитетот се дадени во потпоглавје 3.9 од овој Втор двогодишен извештај и во Националниот инвентар.³ Во секција 3.10.3 дадени се и одговорите на наодите од Техничката анализа на Првиот двогодишен извештај направена од страна на УНФЦЦЦ во 2015 година.

1.2.1. Емисии и апсорбенти по сектор и по гас

Анализата на клучните категории се направи во согласност со пристапот од ниво 1 од Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени. **Проценката на количините** утврди дека пет најзначајни категории со највисоки апсолутни вредности на Gg CO₂-eq (вклучувајќи и извори и апсорбенти на емисии) идентификувани во Македонија за 2014 година се шумското земјиште во континуитет (35,1%); енергетиката – цврстите горива (22,8%); депониите на цврстиот отпад (11,4%); патниот сообраќај (8,2%); и производствените индустрии и градежништвото – течни горива (3,4%). **Проценката на трендот** за периодот од 1990 до 2014 доведе до поинаков редослед на петте главни категории: депонии на цврст отпад (23,5%); патен сообраќај (19,7%); енергетика (7,5%); други сектори – течни горива (5,7%); и енергетика – течни горива (3,6%). Во Табела 1 и Слика 1 дадени се емисиите и апсорбентите на стакленички гасови во Македонија, по сектори и низ време. Најголемиот дел од емисиите доаѓа од Енергетиката, односно 65,2% во 2014 година, по што следи секторот Отпад (19%), Земјоделството без шумарството и други употреби на земјиштето (8,2%), и

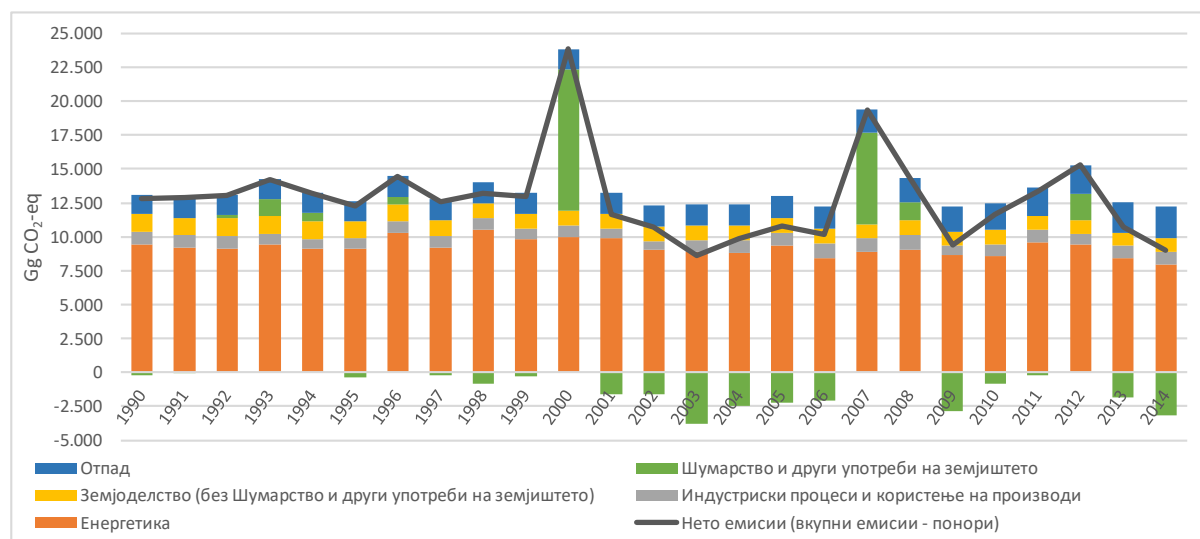
² Јаглеродниот моноксид (CO), Азотните оксиди (NO_x) и неметанските испарливи органски соединенија (NMVOC), во присуство на сончева светлина придонесуваат за формирање на стакленичкиот гас озон (O₃) во тропосферата и затоа често се нарекуваат "прекурсорите на озон". Емисиите на сулфур диоксид доведуваат до формирање на сулфатни честички, кои исто така играат улога во климатските промени.

³ Kanevce, G., et al (2017). Национален инвентар: Република Македонија.

секторот Индустриски процеси и користење на производи со 7,6%. Оваа доминација на секторот Енергетика во однос на емисиите се забележува во текот на целиот период на анализа.

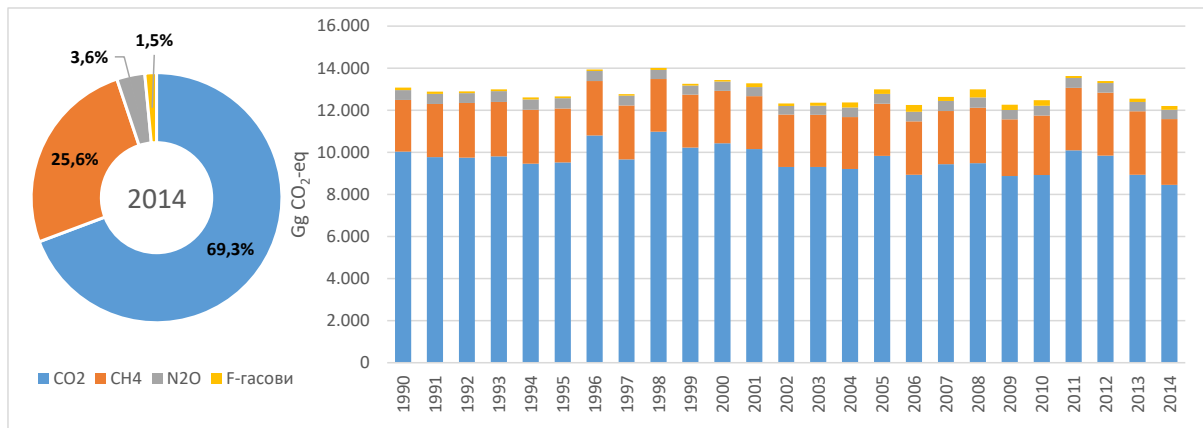
Табела 1: Емисии и апсорбенти на стакленички гасови по сектори (во Gg CO₂-eq)

Сектор	1990	2003	2008	2012	2013	2014
Енергетика	9.415,5	8.887,7	9.026,7	9.450,6	8.419,4	7.957,5
Индустриски процеси и користење на производи	941,8	845,2	1.132,1	776,4	923,1	921,6
Земјоделство (без шумарство и други употреби на земјиштето)	1.327,7	1.071,6	1.072,3	1.019,4	989,2	1.001,8
Шумарство и други употреби на земјиштето	-220,0	-3.757,9	1.351,0	1.914,8	-1.837,0	-3.181,1
Отпад	1.391,5	1.550,7	1.765,5	2.146,8	2.226,1	2.323,4
Вкупно (вклучително со шумарство и др. употреби на земјиштето) – Нето-емисии	12.856,5	8.597,3	14.347,7	15.308,0	10.720,7	9.023,2
Вкупно (без шумарство и др. употреби на земјиштето)	13.076,6	12.355,2	12.996,7	13.393,3	12.557,7	12.204,3



Слика 1: Емисии и апсорбенти на стакленички гасови по сектори (во Gg CO₂-eq)

Кога се анализираат емисиите на стакленички гасови по гас (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), емисиите на CO₂ очигледно доминираат. Тие изнесувале 8.453,8 Gg CO₂-eq во 2014 година. Нивниот удел во вкупните емисии (Слика 2) изнесувал 69,3% во 2014 година, по што следат емисиите на CH₄ (25,6%), емисиите на N₂O (3,6%) и сите F-гасови (1,5%). Имајќи го предвид малиот удел на F-гасовите во вкупните емисии, во инвентарот се евидентираат само HFCs и PFCs. Емисиите на SF₆ не се утврдуваат за Македонија поради тоа што нема податоци за активността.



Слика 2: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без шумарството и други употреби на земјиштето (во Gg CO₂-eq)

Трендовите во различните сектори во однос на апсорбентите и отстранувањето на емисиите на стакленички гасови се следните:

- Во **секторот Енергетика**, намалувањето на емисиите во 2013 и 2014 година е предизвикано од намаленото производство на електрична енергија во категоријата енергетски индустрии, главно поради увозот на електрична енергија. Може да се забележи дека во двете последни години за кои има податоци, уделот на категоријата енергетски индустрии во секторот Енергетика се намалил во споредба со 2003, 2008 и 2012 година, кога учеството на оваа категорија било 69,6%, 67,5% и 64,2%, по истиот редослед.
- Во секторот **Индустриски процеси и користење на производи**, вкупните емисии се постојани во текот на целиот период 1990-2014. Емисиите изнесувале вкупно 923,1 CO₂-eq (9,1% од вкупните емисии) во 2013 година и 921,6 CO₂-eq (7,6%) во 2014 година (без шумарството и други употреби на земјиштето). Сепак, треба да се има предвид дека емисиите од производствените индустрии генерално се намалени, додека емисиите од супститутите на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка генерално се зголемиле во текот на годините кои се предмет на анализа. Вкупните емисии од целиот сектор Индустриски процеси и користење на производи во 2013 и 2014 година се релативно стабилни, со незначително намалување од -0,16% во 2014 година.
- Во секторот **Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето**, уделот на емисиите на стакленички гасови (како CO₂-eq) во категориите кои не се шумско земјиште се речиси идентични во 2013 и 2014 година. Сточарството создава 52,1% од емисиите, по што следат збирните извори и изворите на емисии кои не се CO₂ (преку 25,4%), додека пасиштата и обработливото земјиште придонесуваат со 10,4% и 9,6%. Емисиите од сточарството се намалуваат полака со време, а емисиите од активностите поврзани со обработливите површини или пасиштата брзо се намалуваат, главно поради намаленото производство. Секторот шумарство е главен придонесувач за апсорпција на стакленички гасови во Македонија, со исклучок на неколку години (2000, 2007, 2008 и 2012), кога сериозноста на шумските пожари и изгорените површини беа многу поголеми од годишниот просек.
- Емисиите од **секторот Отпад**, во 2013 и 2014 година изнесувале 17,7% и 19% од вкупните емисии во Македонија. Емисиите од депониите на цврст отпад се најзначајни, а во 2014 година изнесувале 94,4% од вкупните емисии од отпадот. Во 2014 година емисиите на CH₄ изнесуваат 97,6% од вкупните емисии (во CO₂-eq) од секторот отпад. Покрај ова, категоријата депонии на цврст отпад е единствениот

најголем придонесувач за овие емисии (96.8%). Емисиите од согорувањето и отвореното горење на отпадот изнесуваат 1,4% од вкупните емисии од отпадот. Преостанатите 4,2% од емисиите од отпадот произлегуваат од третманот и испуштањето на отпадни води (од домаќинствата и од индустријата).

Прекурсорите и индиректните емисии се оценети во согласност со Упатството на ЕМЕП/CORINAIR за инвентаризација на емисии (посочено во Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени од 2006 година) на конзистентен, целосен и споредлив начин за целиот период на инвентаризација (1990 – 2014). Емисиите на SO₂ се доминантни и изнесувале 48,2% во 2014, по што следат емисиите на CO (31,1%), емисиите на NO_x (11,3%), и NMVOC (9,4%).

1.2.2. Несигурност и гаранција и контрола на квалитетот

За првпат, инвентарот користи две методи за анализа на несигурноста: Пристап 1, метод за пропагирање на грешка; и Пристап 2, во којшто се користи методот Монте Карло. Со употреба на методот за пропагирање на грешка, резултатите покажаа дека секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето има најголема несигурност, по што веднаш следи секторот Отпад. Со употреба на методот Монте Карло, највисокото ниво на несигурност се јавува во секторот Отпад, каде што таа надминува 27% во сите три анализирани години. По овој сектор следи секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, каде што најголемата несигурност се јавува во сточарските поткатегории (околу 16%). Од друга страна, секторите со најниско ниво на несигурност се истите: секторот Енергетика има најниска несигурност, по што следи секторот Индустриски процеси и користење на производи.

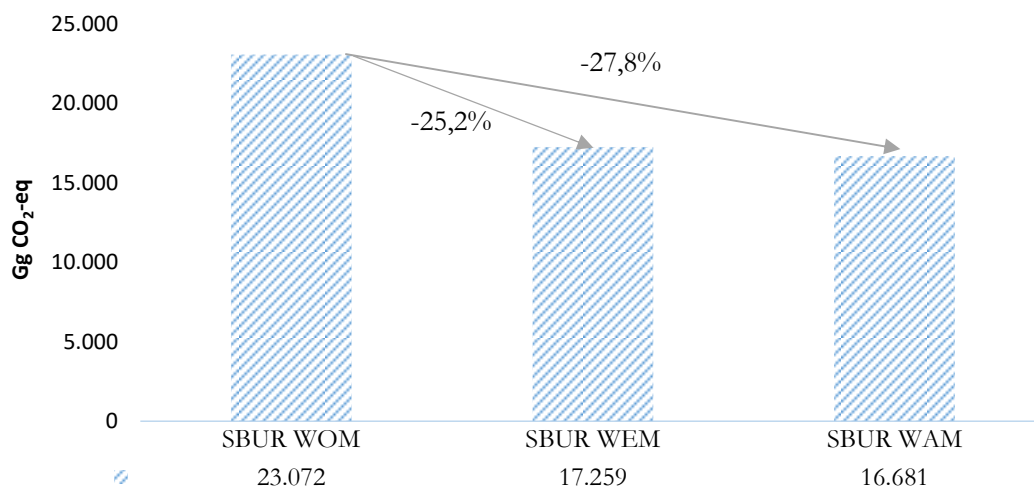
Македонскиот пристап кон **активностите за гаранција и контрола на квалитетот** во националниот процес на инвентаризација се заснова врз длабинска анализа на сегашните практики при подготовка на инвентарот на стакленички гасови и релевантните меѓународни најдобри практики; тој се разгледува во потпоглавје 3.9 од овој извештај. Секторските експерти ги документираа подобрувањата во сегашниот инвентар и дадоа препораки за изработка на следните инвентари, резимирани во потпоглавјата 3.10.1 и 3.10.2.

1.3. Ублажување на климатските промени и Акциски план

Анализата на ублажувањето на климатските промени спроведена при подготовката на Вториот двогодишен извештај (SBUR) ја надградува и продолжува анализата направена во Третиот национален план (TNC), Првиот двогодишен извештај (FBUR) и во Соодветните национални придонеси (INDC).⁴ Сите сектори опфатени во методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад) се моделирани со цел да се оцени потенцијалот за ублажување на определени мерки и политики. Моделирањето и анализата се засноваат врз три сценарија: 1) референтно сценарио или **сценарио без мерки (WOM)**; 2) сценарио за ублажување или **сценарио со постојни мерки (WEM)**; и 3) поамбициозно сценарио за ублажување или **сценарио со дополнителни мерки (WAM)**. Моделирањето беше извршено за периодот од 2012 до 2035 година. Во материјалите за јавноста овие три сценарија (WOM, WEM, и WAM) исто така се именуваат и како **Рецепт за преживување, Рецепт за удобен живот, и Специјален рецепт за климатски шампиони**, со цел да бидат поразбирливи за широката јавност. Од националните стратешки и плански

⁴ Сите документи може да се видат на следната врска: <http://klimatskipromeni.mk/Default.aspx?LCID=213>

документи беа избрани вкупно 46 мерки (35 во секторот Енергетика, 8 во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и 3 во секторот Отпад) и се утврди кои се приоритетните мерки преку оценување на специфичните трошоци за нивно спроведување (изразени во евра/t CO₂-eq) и нивниот потенцијал за ублажување (изразен во t CO₂-eq). Резултатите од моделирањето се прикажани на Слика 3.



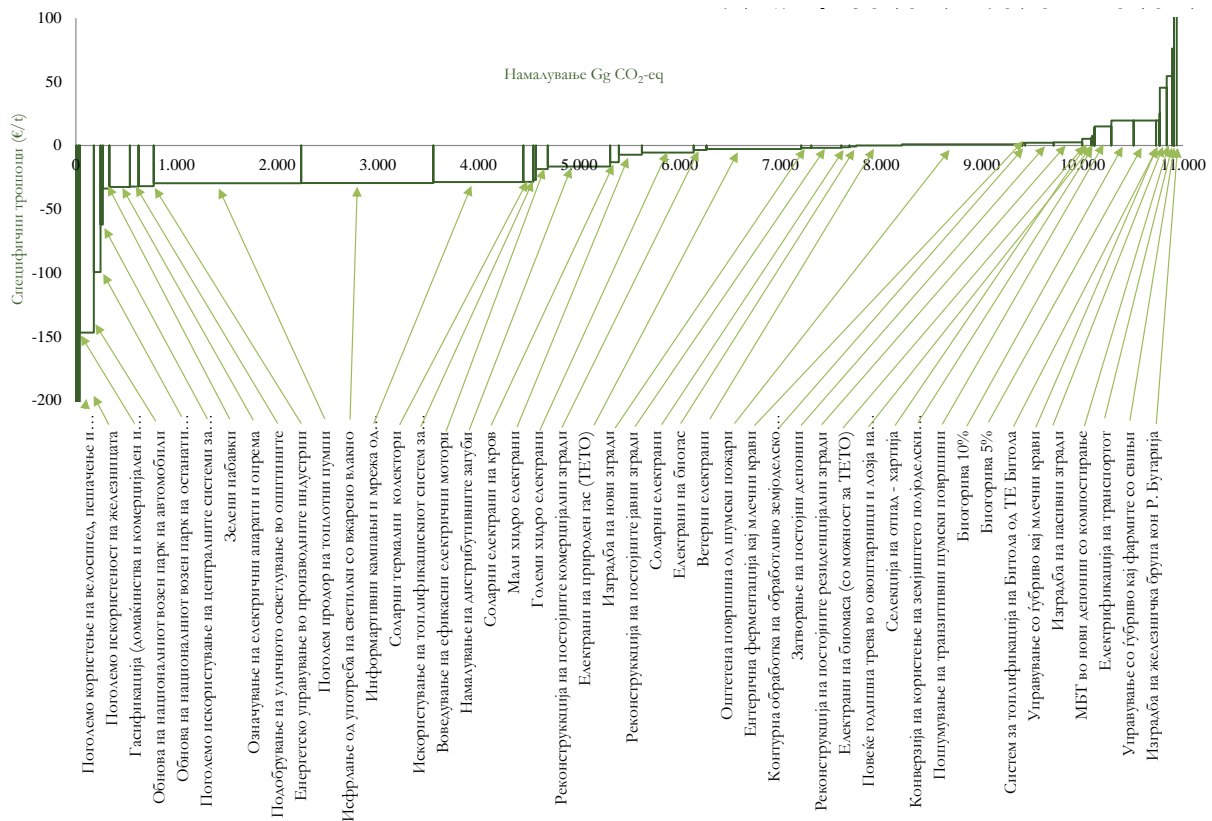
Слика 3: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори во сценаријата WOM, WEM и WAM, во 2030 година (во Gg CO₂-eq)

Беше утврдено следното:

- Во сценариото WOM, има постепено зголемување на емисиите од 2012 до 2035 година. Емисиите во 2035 изнесуваат 25.585 Gg CO₂-eq, што претставува зголемување од 49% во споредба со емисиите од 2012 година. Иако секторот Енергетика има најголем удел во вкупните емисии во текот на целиот период (68% во 2035 година), во секторот Отпад има најголемо зголемување на емисиите и тоа зголемување е околу 130%.
- Во сценаријата WEM и WAM, вкупните емисии на стакленички гасови во 2035 година се намалени за 25,2% и 27,8% по истиот редослед во споредба со сценариото WOM. Емисиите на стакленички гасови во WEM во 2035 година се само 2,6% повисоки од тие во 2012, додека емисиите во 2035 во сценариото WAM се намалени за 14% во споредба со 2012 година.
- Годишната со најмногу емисии и во WEM и во WAM сценариото е 2032, кога емисиите достигнуваат 18.130 CO₂-eq во сценариото WEM и 17.510 CO₂-eq во сценариото WAM.
- Секторот Енергетика сè уште доминира и во двете сценарија за ублажување, и тоа во 2035 година учествува во вкупните емисии со 60,9% (WEM) и со 53,8% (WAM). Сепак, во споредба со референтното сценарио, емисиите во сценариото WEM се 25% пониски, и емисиите во WAM сценариото се за 29% пониски во 2030 година. Од оваа причина, најголемиот дел предложени мерки и политики за ублажување се однесуваат на секторот Енергетика.

При поврзување на специфичниот трошок за спроведување на политиките и мерките со можните намалувања, идентификувани се бројни можности во кои сите добиваат (win-win). Некои од нив се обновување на возниот парк во државата, означување на електричните уреди и апарати, подобрување на уличното осветлување во општините, поголема употреба на топлински пумпи, управување со енергијата во производните индустрии, исфрлање на

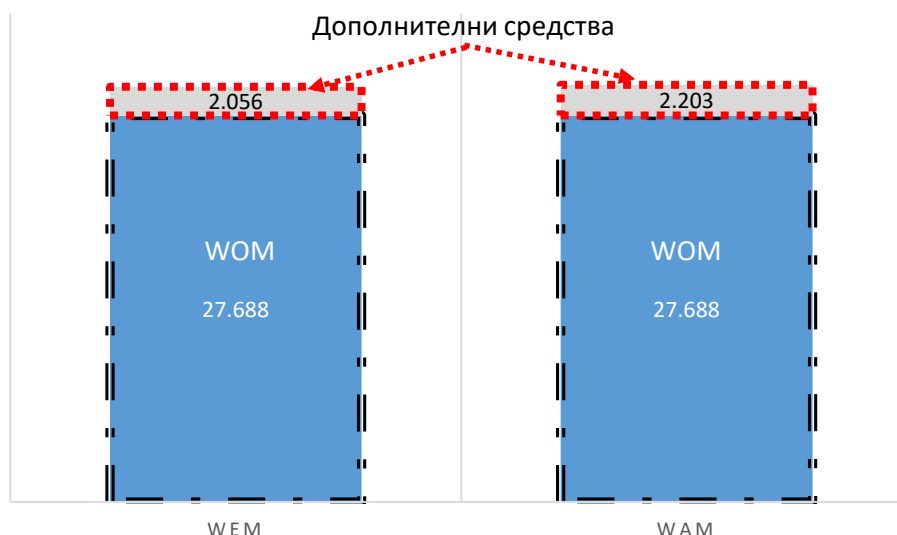
светилките со жаречки влакна, кампањи за информирање на јавноста/инфо-центри за енергетска ефикасност, сончеви термални колектори, ефикасни електромотори, намалување на загубите при дистрибуција и сончеви електрани на покривите на зградите. Треба да се размисли и за спроведување на неколку политики и мерки кои имаат разумно ниски трошоци (ветерни електрани, реновирање на постојните станбени згради, воведувањето биогорива, ентерична ферментација кај млечните крави, замена на квалитетот на шумите преку пошумување и пренамена на употребата на терените со поголем наклон од 15%. Маргиналните трошоци за намалување за мерките се дадени на Слика 4, и во **Акцискиот план** којшто се состои од мерки од сценариото WEM, даден во Прилог 5 од овој извештај.



Слика 4: Крива на маргиналните трошоци за намалување за 2030 година

На Слика 5 прикажани се вкупните инвестициски трошоци на двете сценарија за ублажување во **секторот Енергетика**. Инвестициските трошоци за сценариото WOM за секторот енергетика во периодот 2017-2035 изнесуваат 27.688 милиони евра, додека во сценариото WEM се за 2.056 милиони евра повисоки и изнесуваат 29.744 милиони евра. Вкупните инвестициски трошоци за сценариото WAM се 2.203 милиони евра повисоки од референтното сценарио, и тоа чини 29.891 милиони евра. Во однос на трошоците за спроведување на мерките за ублажување во сценариото WEM, во секторот Енергетика потребни се инвестиции од 17.056,8 милиони евра во периодот 2017-2035. Слично на ова, инвестициите во секторот Енергетика во сценариото WAM изнесуваат 22.638,0 милиони евра. За споредба, за сценариото WEM просечните годишни инвестиции би изнесувале околу 6,75% од просечниот годишен БДП (13.000 милиони евра), додека за сценариото WAM тие би изнесувале 8,96%. Доколку не се земат предвид инвестициите од приватниот сектор, инвестициите за периодот 2017-2035 изнесуваат 2.604,2 милиони евра за сценариото WEM и 5.220,4 милиони евра за сценариото WAM (односно, тоа е износот којшто треба да се обезбеди од националниот буџет, општините, Градот Скопје и АД ЕЛЕМ).

Важно е да се нагласи дека инвестициите во сценариото WEM придонесуваат за намалување на вкупните системски трошоци (намалување од 37.803 милиони евра во 2012 година) во споредба со трошоците за референтното сценарио (39.415 милиони евра), што претставува намалување од 4,1%. Понатаму, инвестициите во сценариото WAM исто придонесуваат за намалување на вкупните системски трошоци (намалување од 37.045 милиони евра во 2012 година), во споредба со референтното сценарио WOM (39.415 милиони евра), што претставува намалување од 6%.



Слика 5: Вкупни инвестициски трошоци во сценаријата WOM, WEM и WAM (во милиони евра)

Политиките и мерките беа анализирани и според нивниот **потенцијал за создавање на „зелени“ работни места**. Пресметано е дека до 2035 година, како резултат на мерките за енергетската ефикасност во зградите и на пазарот за нискојаглеродна енергија (обновлива енергија и гас), ќе се создадат преку 6.200 зелени работни места⁵. Анализата на зелените работни места се разгледува подетално во секција 4.4.2. Покрај ова, тимот за ублажување кој работеше врз Вториот двогодишен извештај започна **две студии за намалување на потрошувачката на енергија и емисиите на стакленички гасови во секторите транспорт и греење во домаќинствата**. Првата студија⁶ испитува што би се случило доколку се применат **построги мерки во секторот транспорт**, покрај оние што се спроведуваат во двете сценарија за ублажување. Во втората студија се анализираа **начините на кои можат да се намалат емисиите на стакленички гасови од греењето во домаќинствата со цел да се намали локалното загадување во Скопје**.⁷ Студиите ќе се завршат до крајот на 2017 година и нивните резултати ќе бидат претставени во следниот двогодишен извештај.

1.4. Ограничувања, недостатоци и поврзани финансиски, технички потреби и потреби за градење на капацитетите, како и опис на потребната и добиената поддршка

⁵ Во оваа бројка не се вклучени дополнителни околу 14.000 зелени работни места надвор од Македонија.

⁶ Студија за транспортниот сектор - Анализа на политики и мерки, или СТУТРА.

⁷ Студија за греењето во градот Скопје, анализа на политики и мерки, или СТУГРЕС.

1.4.1. Информации за ограничувањата и недостатоците

1.4.1.1. Технички потреби и потреби за градење на капацитетите

На **национално ниво**, потребите за подобрување на капацитетите главно се предизвикани од **недоволните капацитети во главните институции кои се одговорни за носење политики за климатските промени**. Во Македонија, сегашните институционални капацитети за спроведување на политиките за климатските промени, како и за нивно следење и оценување, се слаби. Како резултат на ова, работата поврзана со климатските промени честопати зависи од активности спроведени во проекти и од поддршката на донаторите. На организациско ниво, ограничува **малиот број на вработени** во МЖСПП и во Министерството за економија (Сектор за енергетика), како и малиот број на вработени во Агенцијата за енергетика и во другите релевантни министерства. Понатаму, **правната рамка за климатските промени** сè уште е во Законот за животната средина, којшто не дава сеопфатна основа за долгорочни политики и стратешко планирање. Во секција 5.2.1 идентификувани се конкретните потреби од засилување на капацитетите, а направена е и проценка на трошокот за МЖСПП, Министерството за економија и Агенцијата за енергетика. На **локално ниво**, општините имаат неколку заеднички потреби: поддршка за интегрирано спроведување на законодавството за животната средина, недоволен број квалификувани вработени и обука на вработените. Во секција 5.2.2 дадени се пресметките на трошоците за конкретните потреби при управување со климатските промени и животната средина за општините во Македонија. Во областа **истражување и систематско набљудување**, има потреба од систематски пристап за поттикнување на истражување на климатските промени, постојано финансирање на активностите за истражување и истражувачките центри и спроведување на меѓусекторски рецензирани истражувања од страна на македонски автори.

1.4.1.2 Финансиски потреби

Финансиските потреби беа оценети на два начина. Прво, тимот за ублажување ги анализираше **планираните мерки за ублажување** за периодот 2017-2035 (Поглавје 4). Второ, во **сеопфатна анализа** беа разгледани трошоците за планираните проекти во главните национални стратегии за **обновлива енергија, развој на секторот енергетика, енергетска ефикасност и отпад**. На регионално ниво, исто беа оценети финансиските потреби за *Отпорно Скопје*, стратегијата за справување со климатските промени за главниот град на Македонија. На локално ниво, општините во земјата имаат финансиски потреби за градење капацитети на вработените, за нови ресурси и објекти, како и за обуки и вмрежување. Важно е да се нагласи дека приближно 80% од сите намалувања на емисиите кои се предвидени со планираните мерки за Македонија можат да се постигнат со политики и мерки со негативни специфични трошоци, кои се познати како **win-win мерки** (мерки со кои сите добиваат). Спроведувањето на овие мерки нема само да ги намали емисиите, туку ќе создаде и финансиски заштеди и ќе доведе до создавање на работни места (секција 4.4.2) и други придружни придобивки.

1.4.1.3 Ограничувања и недостатоци

И покрај добиената поддршка за градење капацитети, подигнување на свеста и средствата за обуки, грантови и образование, сè уште има значителни ограничувања и недостатоци во однос на вклучување на климатските промени во главните стратешки документи. На пример, Македонија не успеа да го искористи во целост претпристапното финансирање од ЕУ поради ограничениот институционален капацитет во јавната администрација и недоволната

координација и транспарентност во развивањето на проектите.⁸ Во областа на мониторингот, известувањето и верификацијата, анализата покажа дека нема соодветно законодавство за да се усвојат потребните подзаконски акти, има проблеми со постојните системи за мониторинг кои не можат да ги соберат потребните податоци, а вработените кои работат на мониторинг, известување и верификација и другите кои би требало да вршат надзор над собирањето податоци не се доволно обучени.⁹ Во однос на вклучувањето на целите за оддржлив развој (ЦОР) во плановите на национално ниво, во студија изработена во 2016 година беа идентификувани недостатоците при интегрирање на климатските промени во секторските политики. Во неа се утврди дека нема сеопфатен национален план за адаптација и нема систем за мониторинг, известување и верификација на мерките за адаптација; во наставните програми нема содржини за климатските промени и има и недостатоци при интегрирање на приоритетите за климатските промени во националните политики и програми за истражување, развој и иновации. Финансиските проблеми се предизвикани од немање пристап до капитал за инвестиции во енергетската ефикасност, од цените на енергијата кои не се одраз на трошокот за животната средина, од економските трошоци и необележување на уредите во согласност со нивната потрошувачка на енергија.

1.4.2. Информации за добиените финансиски средства, за пренос на технологија, градење капацитети и техничка поддршка

Македонија доби значителна финансиска поддршка, поддршка за градење капацитети, како и техничка и технолошка поддршка од меѓународни донатори и развиени земји. Во овој Извештај претставена е поддршката добиена во периодот 2014 – 2017. Исто така важно е да се нагласи дека државата финансираше бројни проекти со директни или индиректни влијанија врз ублажувањето на климатските промени преку сопствените национални и локални буџети. Сите проекти се идентификувани и претставени во збирните табели дадени во секција 5.4.1. Тие содржат листа на проекти со директно влијание врз ублажувањето на климатските промени во земјата, и се дел од активностите наведени во Двогодишниот извештај. Покрај ова, содржат и збирни информации за добиената поддршка при спроведувањето активности во врска со климатските промени од мултилатерални институции во текот на периодот 2014-2017, прикажани по донатор и тип на поддршка (финансиска помош, пренос на технологија, градење капацитети или техничка помош). Претставени се слични информации за истиот период и за мултилатералните и за регионалните развојни банки. Целосната листа на проекти кои се финансирани во Македонија со директни или индиректни влијанија врз климатските промени од донатори и нивото на обезбедена поддршка е дадена во табеларен формат во Прилог 8 од овој извештај, а претставена е и директната поддршка за подготовка на двогодишните извештаи и придружните активности.

Важно е да се разјаснат критериумите и методологијата за идентификување и анализа на добиената поддршка како и кои проекти да се вклучат во збирните табели кои мора да се наведат во двогодишните извештаи, бидејќи не е јасно назначено дали овој дел се однесува на директни или индиректни придонеси; а вклучувањето на овие вторите може да предизвика нејасна слика за инвестициите во земјата за активностите поврзани со климатските промени.

Македонија обезбеди финансиска поддршка за активностите за климатски промени и од националниот буџет на Владата, од буџетот на Градот Скопје, од буџетите на општините во Скопје и од неколку општини кои не се дел од главниот град. Владата на Република

⁸ Институт за европски политики: Употребата на средствата од ИПА во Република Македонија, март 2013, Фондација Фридрих Еберт

⁹ Димовски (2017): 34-5.

Македонија во моментот троши најмалку 1,97% од својот буџет на активности поврзани со климатските промени, а Градот Скопје обезбедува 1,42% од својот вкупен буџет за активности за ублажување. Покрај ова, Фондот за развој на иновации и технологија обезбеди речиси 450.000 евра за пет проекти поврзани со оваа проблематика.

Бидејќи нема воспоставен механизам за собирање и оценка на проектите релевантни за климатските промени, дадени се две препораки за отстранување на овие пречки:

- а) Наједноставното решение е годишно доставување на едноставен прашалник за ограничувањата и недостатоците, како и за поврзаните финансиски, технички потреби и потребите за капацитети за климатските промени. Прашалникот треба да се испрати на сите релевантни институции, општини, владини тела, академски организации и НВОи.
- б) Посложеното решение би било да се развие една ИТ алатка која ќе биде поставена во МЖСПП која ќе го интегрира целиот процес за мониторинг и известување за климатски промени во земјата. За оваа опција потребни се многу повеќе финансиски ресурси и посветеност, но тоа е долгорочно и одржливо решение кое ќе ја претставува основата на рамката за мониторинг, известување и верификација за климата.

1.4.3. Потребите од технологија

Во Македонија, потребите од технологија, ограничувањата и недостатоците се главно предизвикани од општите потреби за капацитети, од ограничувањата и недостатоците во секторите енергетика и животната средина. Работејќи врз овој Втор двогодишен извештај, тимот за ублажување идентификуваше и анализираше серија важни климатски технологии во неколку сектори како дел од анализата на сценаријата WEM и WAM (види Поглавје 4), особено во секторот Енергетика (за потсекторите енергетски индустрии и транспорт) и секторот Отпад. Покрај ова, Македонија планира да направи оценка на потребите од технологија (TNA) во 2018; таа ќе се спроведе истовремено со подготовката на Четвртиот национален план за климатски промени.

1.4.4. Градење капацитети

Во текот на периодот за којшто се подготвуваше овој извештај (2014-2017), државата доби значителна **поддршка за засилување на капацитетите** преку различни **обуки, семинари, конференции и работилници**. Листата со овие настани е дадена во Прилог 10. За истражување на климатските промени постојат три програми со кои се развиваат долгорочни за разбирање и справување со климатските промени: 1) финансиска поддршка за истражувачи од Македонија за објавување во странски списанија; 2) владини стипендии за вонредните студенти кои се запишуваат на магистерски и докторски студии на врвните универзитети во светот; и 3) формирање на Национален фонд за развој на иновации и технологии. Дополнителни информации за истражувањето и иновациите се дадени во поглавје 8 од овој Извештај. Македонија исто така планира да користи ресурси кои ќе бидат достапни преку Иницијативата за градење на капацитети за транспарентност (CBIT). Планираните мерки за зајакнување на капацитетите вклучуваат поддршка за националните институции да станат потранспарентни, помош за пристап до алатки, обука и помош за исполнување на одредбите наведени во член 13 од Парискиот договор и поддршка за оценување на системите за мониторинг, известување и верификација и воведување и одржување на алатки за следење. Во секција 5.6.1 се содржат препораки за развивање на капацитетите, со цел поддршка на политиките за клима, развој на капацитетите за клима на институциите или поединците, финансирање активности поврзани со климата, зајакнување на истражувања поврзани со климата и вклучување на климатските прашања во истражувањата.

1.5. Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи

За да ѝ се помогне на Република Македонија при подготовката на својот **Прв двогодишен извештај** до УНФЦЦЦ, којшто беше доставен во 2015, ГЕФ обезбеди поддршка во форма на грант за овозможување активност, во износ од 321.461 УСД. За подготовка на овој **Втор двогодишен извештај**, ГЕФ исто обезбеди поддршка во форма на грант во износ од 352.000 УСД за проект за овозможување активност за којшто исто така се искористија и 73.900 УСД како кофинансирање. Кофинансирањето беше обезбедено во форма на грант од УНДП (43.900 УСД), грант од МЖСПП (15.000 УСД) и непарична поддршка од МЖСПП (15.000 УСД). Покрај ова, проектниот тим ја искористи непаричната и административната поддршка од Глобалната програма за поддршка при подготовка на националните планови и двогодишни извештаи. Во поглавје 6 даден е и преглед на активностите спроведени при подготовката на Вториот двогодишен извештај.

1.6. Национални системи за мониторинг, известување и верификација

Република Македонија е во единствена ситуација во однос на меѓународните обврски за мониторинг, известување и верификација поради својот истовремен статус и како земја која не е во Анекс 1 од УНФЦЦЦ, земја кандидат за членство во ЕУ, но и како потписничка на договорот за Енергетската заедница (ЕнС). За Вториот двогодишен извештај, проектниот тим изврши длабинска анализа на националните капацитети (финансиски и човечки) кои би биле потребни да се активира предложениот систем за мониторинг, известување и верификација.

Во Македонија, во моментот, Законот за животна средина¹⁰ го регулира прашањето за мониторинг на антропогените емисии по извори и апсорбенти на стакленички гасови. Сепак, Законот за животната средина сè уште не го регулира детално прашањето за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките. Со цел да има ефект, законот би требало да се дополни. Другите секторски закони и стратегии кои даваат делумни насоки за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките се следните: Законот за енергетика, Стратегијата за развој на енергетиката, Стратегијата за употреба на обновливи извори на енергија, Стратегијата за енергетската ефикасност, Законот за железничкиот систем и националната програма за железничката инфраструктура и Законот за возила. Неколку електронски системи кои во моментот се развиваат или се во фаза на тестирање се осврнуваат на потребите од мониторинг и известување, меѓу кои се и софтверот за делумно автоматизирање на собирањето податоци за подготовка на енергетскиот биланс; интернет-платформата за мониторинг и верификација (MVP) на спроведувањето на Националниот акциски план за енергетска ефикасност; ExCITE, софтверот за следење на потрошувачка на енергија во општините; посебната алатка за мониторинг на енергетскиот пазар во Македонија; софтверот за следење на емисиите од индустријата; и регистарот на возила. Иако националното законодавство јасно наведува дека треба да се воспостават системи за мониторинг и неколку системи во моментот се во фаза на изработка или тестирање, одговорните институции сè уште немаат *сеопфатни и целосно оперативни системи*.

Во потпоглавје 7.4 се дадени неколку препорачани мерки за системот за мониторинг, известување и верификација во Македонија кој треба да ги исполни барањата на ОН и на ЕУ, како и да го спроведува Парискиот договор и соодветните национални придонеси на земјата (кои се главна цел подготвена во согласност со ЦОР 13). Тие се однесуваат на инвентарите на

¹⁰ („Службен весник на РМ“ бр. 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 42/14 и 44/2015)

стакленички гасови, политиките и мерките за ублажување и предвидувањата на емисиите, како и на мерките за адаптација.

1.7. Други релевантни информации

Главен информативен портал за климатските промени во Македонија е **националната интернет-страница за климатски промени** (www.klimatskipromeni.mk). Покрај сите национални политики и извештаи за климатските промени, на интернет-страницата може да се најдат и неколку интерактивни алатки, меѓу кои и приспособените интерактивни алатки за носителите на политики и јавноста.

Во декември 2016 година, УНДП и МЖСПП спроведоа **анкета за климатските промени на интернет** со цел да се оценат промените во однос на слична анкета спроведена во 2014 година. Поставеноста на истражувањето и пристапот се објаснети во Дел 8. Одговорите од 583 лица кои го пополниле прашалникот покажуваат поголем оптимизам кај македонското население за справување со климатските промени во споредба со состојбата во 2014 година. Испитаниците сметаат дека имаат повеќе знаења за климатските промени: половина од нив се сметаат за информирани за различните влијанија и последиците од климатските промени и 78% ги идентификувале највидливите влијанија од климатските промени, како што се екстремните температури и нерегуларностите во промените на годишните времиња и во режимот на врнежи. Климатските промени биле рангирани како трета најсериозна закана за општеството, по сиромаштијата и економската состојба. Најголем дел од испитаниците имале чуено за Парискиот договор и речиси сите (94%) сметале дека е важно да се бориме против климатските промени, додека најголем дел од нив (368) сметале дека ова треба да се направи со тоа што ќе се постигне глобален договор за климатските промени.

Како дел од изработката и спроведувањето на Третиот национален план за климатски промени, Македонија изработи **Стратегија за комуникација за климатските промени**, како и придружен **Акциски план**. Првата фаза од Акцискиот план (2013-2016) се фокусираше врз општата комуникација и врз трите целни групи (градовите, работните места и домаќинствата). Кога се оценуваше напредокот во спроведувањето на овој Акциски план во 2017 година, спроведувањето се оцени како „задоволително“ (за градовите и домаќинствата), „значително“ (за работните места) и „речиси целосно спроведено“ (за општата Стратегија за комуникација).

Важна компонента на тековната поддршка од Светската програма за поддршка за подготовката на националните планови и двогодишните извештаи, ќе биде и подготовката на **акциски план за вклучување на родовиот аспект во националните извештаи за климатски промени** којшто треба да се подготви до крајот на 2017 година и во којшто ќе се наведат конкретните чекори и одговорности во однос на интегрирање на родовите аспекти во последователните извештаи до УНФЦЦЦ. Спроведувањето на планот ќе започне во 2018 година.

Македонија исто така се фокусираше и врз **технолошките иновации** со цел да се справи со предизвиците од климатските промени. Во 2014 година, УНДП, УСАИД, Шведската амбасада, Центарот за социјални иновации и МЖСПП почнаа да спроведуваат активност со наслов **Климатски предизвик #ОдТебеЗависи**, којшто се спроведуваше во целата држава. Сите граѓани беа повикани да достават иновативни предлози за справување со климатските промени и притоа се доставија 129 пријави за предизвикот, од кои беа избрани 10 финалисти и 2 победници. Предлогот што победи, предлогот за изработка на „паметни влошки за чевли“ овозможува чевлите да создаваат мало количество енергија додека пешачи лицето што ги

носи. Вториот климатски предизвик започна во 2015 година. Тој беше насочен врз урбаната отпорност кон климатските промени и во него беа избрани девет финалисти со високо квалитетни предлози. За целиот настан медиумите обемно известуваа. Победничката идеја, ReBot, беше идеја за „паметно рециклирање“, а тимот којшто ја предложи идејата ќе спроведе кампања за подигнување на свеста за рециклирање во целата држава.

Поглавје 2: Национални околности

2.1. Профил на земјата

Македонија е една од најмалите држави во регионот на Југоисточна Европа, со околу 2 милиони и 66 илјади жители. Бруто домашниот производ (БДП) изнесува вкупно 7,7 милијарди, а БДП по жител е 3.737 евра. Во 2014 година, процентот на невработени бил 27,9%.

Енергетика

Секторот Енергетика најмногу придонесува за создавањето на емисиите на стакленички гасови во Република Македонија, најмногу поради употребата на фосилни горива (главно јаглен), со што се задоволуваат 80% од потребите за енергија во земјата. Уделот на фосилните горива во бруто домашната потрошувачка во 2003 бил 86%, но тој се намалил на 81% и 79% во 2013 и 2014. Во последните неколку години има определен надолен тренд во уделот на фосилните горива, главно поради зголемувањето на увозот на електрична енергија. Ова, од друга страна, ја зголеми зависноста од увозот, која се проценува на околу 50% од потребната електрична енергија. Истовремено, количеството енергија произведено од обновливи извори на енергија останува непроменето, односно 11% од вкупното производство на енергија. Остатокот од бруто домашната потрошувачка се покрива со увоз на електрична енергија, којшто се зголеми од 3% во 2003 на 10% во 2014 година.

Од друга страна, бруто домашната потрошувачка на енергија во 2014 (2,628 ktOE) е за 3% пониска во споредба со потрошувачката во 2003 и 2013 (2,710 ktOE). Во годините за кои има податоци, највисоката потрошувачка на енергија била забележана во 2008 (3,012 ktOE); по таа година, потрошувачката на енергија се намалила, така што во 2014 реалното ниво на потрошувачка на енергија било речиси 13% пониско од она во 2008 година. Покрај ова, уделот на обновлива енергија во вкупната побарувачка на енергија се зголемил од 10% во 2012 на 15% во 2015 година.

Ефикасноста на конверзијата на македонскиот енергетски систем (изразена како конверзија на вкупната потребна енергија во финална енергија) е околу 68%. Оваа вредност е речиси на истото ниво како и просекот кај државите членки на Организацијата за економска соработка и развој (ОЕСР) во Европа, каде што изнесува околу 70%. Како резултат на нискиот износ на БДП по жител, Македонија влегува во категоријата земји со висока бруто домашна потрошувачка и висока финална потрошувачка на енергија по единица на БДП, и покрај тоа што има ниска потрошувачка на енергија по жител. Вкупната енергија која е потребна по единица БДП во Македонија е околу четири пати повисока од просекот во развиените европски земји. Поради значителното користење на фосилни горива во земјата и доминантната употреба на домашниот лигнит за производство на електрична енергија, постои значителен потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови.

Важен индикатор од перспектива на климатските промени е интензитетот на емисиите на стакленички гасови од потрошувачката на енергија, преку која се следи обемот во којшто нискојаглеродните горива, како на пример природниот гас и обновливите извори на енергија, ги заменуваат високојаглеродните горива, како што се лигнитот и другите видови јаглен во производството и потрошувачката на енергија. Во споредба со државите од Европската Унија и

соседните земји, емисиите на стакленички гасови во Македонија по единица потрошена енергија се ниски. Изразено како индекс во однос на 2000 година (2000 = 100%), вредноста на овој индикатор во последните години се движи помеѓу 80% - 90%. За државите од ЕУ овој индикатор се движи помеѓу 90% -100%.

Друг значаен индикатор за климатските промени се емисиите на стакленички гасови по жител. Според овој индикатор, еден просечен граѓанин на Република Македонија емитува 30% помалку емисии од просечен граѓанин на ЕУ-28, или приближно исто како и просечен граѓанин во Романија или Унгарија.

Индустриски процеси и употреба на производи

Емисиите на стакленички гасови од Индустриските процеси и користењето на производите во Република Македонија потекнуваат од производствените индустрии или од употребата на супстанцииите кои го осиромашуваат озонот за климатизација на воздухот. Металната индустрија е главниот извор на емисии во овој сектор со доминантно учество на емисиите од производството на феролегури. Производството на цемент е втората индустрија која најмногу придонесува за емисии на стакленички гасови. Останатите емисии се резултат од употребата на супститути на супстанцииите кои ја осиромашуваат озонската обвивка. Само мал дел од емисиите доаѓаат од хемиската индустрија, бидејќи во земјата нема развиена хемиска индустрија.

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Шумите и шумските површини се главните апсорбенти на емисиите на CO₂ во Република Македонија. Од вкупната површина од 2,5 милиони хектари во земјата, земјоделското земјиште покрива околу 1,13 милиони хектари. Повеќе од 0,5 милиони хектари земјоделско земјиште се обработливо земјиште, додека остатокот – повеќе од 0,6 милиони хектари – се пасишта. Шумите и шумското земјиште опфаќаат околу 1,3 милиони хектари. Шумите се карактеризираат со богатство од различни видови, но истовремено со низок квалитет и мал годишен прираст. Повеќе од 70% од шумите се изданкови шуми, 90% се листопадни и речиси 90% се во државна сопственост. Најчест вид дрво е буката, по што следат различни видови даб. Вкупните резерви на дрво се проценуваат на приближно 70 милиони m³, а вкупниот годишен раст е околу 1,7 милиони m³. Многу голем дел од земјиштето кое е класифицирано како шума е медитерански тип на шума, што значи се состои од ниски дрва и грмушки.

Според статистичките податоци, определени категории на употреба на земјиштето, како на пример пасиштата и шумите и шумското земјиште, претрпеа значителни промени од 2009 година. Вкупната површина на пасиштата е повеќе од 150.000 хектари, додека вкупната површина на шумското земјиште во периодот 2010-2015 се зголеми за повеќе од 100.000 хектари.

Земјоделството е важен сектор поради тоа што значително придонесува за БДП (речиси 10% во 2016 година) и поради процентот на работна сила којашто е ангажирана во овој сектор (во 2015 година, тој процент бил 17%). Тоа е исто така релативно подложно на влијанијата од климатските промени, особено на поплавите. Во секторот земјоделство, активностите поврзани со сточарството емитуваат стакленички гасови главно како резултат од ентеричната ферментација и постапувањето со ѓубривото. Од друга страна, емисиите на стакленички гасови од полјоделството произлегуваат од неколку големи извори: несоодветно или прекумерно ѓубрење

со минерални ѓубрива, што на долг рок сериозно ја намалува органската материја во почвите и предизвикува значителни емисии на CO₂; ретко и несоодветно користење на природни ѓубрива; пренамена на употребата на земјиштето од екстензивно земјоделство во интензивно; несоодветно управување со обработливото земјиште; и несоодветно ѓубрење.

Отпад

Секторот Отпад е вториот најголем извор на стакленички гасови во Република Македонија. Емисиите на стакленички гасови се предизвикани од следните активности: депониите на цврст отпад, биолошкиот третман на цврстиот отпад, согорувањето и отвореното горење на отпадот и пречистувањето и испуштањето на отпадните води. Според националниот План за управување со отпадот 2009 – 2015, цврстиот отпад создаден во Македонија главно се отстранува на депонии. Депонијата Дрисла, која се користи за скопскиот регион со околу 590.000 жители, е единствената стандардна депонија во Македонија и со неа релативно добро се управува. Дрисла исто така има и двокоморен инценератор за медицински отпад, којшто започна со работа во 2000 година. Во руралните области, комуналните претпријатија едноставно го фрлаат отпадот на општинските нестандартни депонии или сметишта без оперативни трошоци, со исклучок на некои режиски и повремени трошоци за гаснење на пожарите што се јавуваат на сметиштата. Има околу 54 одобрени комунални депонии. Согледана е потребата да се подобрат нивните практики за управување со отпадот. Покрај ова, има и околу 320 диви депонии кои треба да се затворат. Во согласност со националното законодавство, градоначалниците на општините се обврзани да достават годишни извештаи за тоа како општините управуваат со безопасниот отпад. Во 2014 година, создадени се околу 370 kg по жител комунален отпад и 75% од тој отпад е отстранет на депонија. Остатокот е отстранет преку согорување или отворено горење на отпадот. Компостирањето на отпадот е сè уште во своите почетоци, бидејќи само 1.945 t биолошки отпад биле компостирани во 2014 година. Исто така, рударските и преработувачките индустрии, кои создаваат опасен отпад, се соочуваат со сериозни проблеми во текот на преодниот период и многу од нив престанале со работа без можност повторно да започнат со работа. Нивните јаловишта се напуштени и има малку или воопшто нема информации за историјата на овие јаловишта/ѓубришта.

2.2. Институционална рамка во однос на климатските промени

Република Македонија е Страна на Рамковната конвенција на ОН за климатските промени (УНФЦЦЦ) (Службен весник на РМ – 61/97), го ратификуваше протоколот од Кјото (Службен весник на РМ - 49/04) и го усвои Договорот од Копенхаген (2009).

Земјата го потпиша и Парискиот договор (2015) и на 7 ноември го ратификуваше без ниту еден глас против. Ова ја потврдува заложбата на Владата да се придружи на светските напори за справување со климатските промени преку спроведување активности за намалување на емисиите на стакленички гасови, со цел да се ограничи зголемувањето на температурата во светот за најмногу 2° C до крајот на векот и да се постигне нискојаглероден раст и развој. Во согласност со Парискиот договор, земјата ги достави соодветните национални придонеси за климатските промени (INDC) како дваесет и трета земја во светот, во согласност со Одлуката на Владата бр. 42-17/91 од 28 јули 2015 година.

Република Македонија исто така достави и три национални планови до УНФЦЦЦ (во 2003, 2008 и 2014) и во јануари 2015 година стана единаесеттата земја во светот која го достави својот Прв двогодишен ажуриран извештај (FBUR). Иако Република Македонија е земја која не е во Анекс I во УНФЦЦЦ, таа е земја-кандидат за членство во ЕУ, и поради тоа мора да се придржува до Политиката на ЕУ за клима и енергија, односно ги презема обврските за земјите кои се дел од Анекс I. Од оваа причина, Република Македонија прави доброволни напори во најголема можна мера да се придржува до начелата за известување на УНФЦЦЦ кои важат за земјите од Анекс I.

Министерството за животната средина и просторно планирање (МЖСПП) е назначено за национално тело за контакт за УНФЦЦЦ и е назначениот национален орган за спроведување на Протоколот од Кјото. Други министерства кои имаат одговорности во однос на климатските промени се: Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски, Министерството за здравство и Министерството за финансии. Канцеларијата на заменик-премиерот за економски прашања е одговорна за постигнување на целите за одржлив развој и исто така е национален назначен субјект за Зелениот климатски фонд. Како една од највлијателните институции во земјата, Канцеларијата на заменик-премиерот за економски прашања силно го поддржува спроведувањето на проектите за клима и енергетика во земјата.

Националниот совет за одржлив развој е одговорен за вклучување на аспектите за одржлив развој во националните економски политики. Националниот комитет за климатските промени (НККП) обезбедува поддршка и стратешки насоки за општите политики за климатски промени во земјата. НККП е меѓуминистерски орган којшто се состои од претставници од сите релевантни владини и академски институции.

2.3. Политики и правна рамка во врска со климатските промени

Правната рамка за климатски промени е вградена во Законот за животната средина, којшто ги содржи и податоците за изработката на национални инвентари на стакленички гасови. Законот исто така предвидува и Акциски план со мерки и активности насочени кон спречување на зголемувањето на емисиите на стакленички гасови и ублажување на негативните влијанија од климатските промени. Законот за животната средина предвидува да се донесе Национален план за климатски промени (сега содржан во македонските национални придонеси), со цел стабилизирање на концентрациите на стакленички гасови на ниво кое би спречило опасни антропогени влијанија врз климатскиот систем во период доволно за екосистемите природно да се адаптираат на климатските промени, во согласност со начелото за меѓународна соработка и целите за национален социјален и економски развој.

Во текот на минатата деценија донесени се и бројни други закони, подзаконски акти и стратегии кои содржат аспекти поврзани со ублажувањето на климатските промени. Најрелевантните се Стратегијата за развој на енергетиката на Република Македонија за периодот 2008-2020 со Визија до 2030 (2010), Стратегијата за обновлива енергија на Македонија до 2020 (2010), Стратегијата за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 (2010) и Третиот акциски план за енергетска ефикасност на Република Македонија (2016-2018). Во Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија, во поглавјето во кое се анализира секторот Енергетика во Македонија, се става акцент врз одржливиот развој и се согледува силната поврзаност помеѓу производството на електрична енергија и климатските промени. На

стратешко ниво, политиките и плановите за енергетика се земени предвид кога се подготвуваа соодветните национални придонеси на Македонија.

Законот за клима ќе послужи како главна одредница генерално на патот кон одржлив развој, а особено за преод кон одржлив развој. Проектот за подготовка на закон и стратегија за климатска акција е програмиран во рамките на механизмот за финансирање ИПА, но спроведувањето на проектот сè уште не е започнато. Планираниот закон и стратегија за климатска акција ќе биде усогласен со Рамката на ЕУ за клима и енергија до 2030.

2.4. Институционален процес за националните планови

МЖСПП го предводи процесот за подготовка на Националните планови и Двогодишните извештаи за климатски промени, како институција одговорна за подготовка на политики за климатските промени и национално тело за контакт за УНФЦЦЦ. Националниот комитет за климатските промени (НККП) и Техничката група во Советот за одржлив развој исто така учествуваат во овој процес, како и други главни засегнати страни од власта и од граѓанското општество. Меѓународните институции и донатори, особено Глобалниот фонд за животна средина (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), обезбедија финансиска и техничка поддршка за процесот на известување кон УНФЦЦЦ. Всушност, УНДП обезбеди поддршка за подготовка на најголемиот број документи со политики за климатски промени подготвени во Македонија, меѓу кои и за трите национални планови, Првиот двогодишен извештај, Соодветните национални придонеси, Отпорно Скопје - Стратегијата за климатски промени за Градот Скопје и други. Треба да се истакне дека Глобалната програма за поддршка на подготовката на националните извештаи и двогодишните извештаи, која ја спроведуваат УНДП и УНЕП за ГЕФ, овозможи рецензија, техничка поддршка за изработка на Инвентарот на стакленички гасови и за други аспекти поврзани со известувањето, како и техничка поддршка за иницијативите за вклучување на родовите аспекти во известувањето и програмирањето.

Се очекува дека ќе се започне со поставување на постојани процеси за известување како дел од изработката на новиот закон и стратегија за климатските промени, иако ова исто може да се направи и преку воведување нови регулаторни упатства за известување за климата. Македонија во моментот доставува Инвентар на стакленички гасови до Eionet, централната база за податоци на Европската агенција за животна средина, кога ќе се добијат нови податоци преку националните планови или преку двогодишните извештаи.¹¹ Во 2016 година, Министерскиот совет на Енергетската заедница, во која Македонија е договорна страна, усвои необврзувачка препорака да се спроведе Регулативата на ЕУ 525/2013 за мониторинг, известување и оценка на Инвентарите на стакленички гасови и чекорите кои се преземени за справување со климатските промени. Препораката подразбира подготовка на годишен извештај до Енергетската заедница за антропогените емисии на стакленички гасови (којшто треба да се доставува секоја година на 15 јануари, почнувајќи од 2019 година). Информациите кои Македонија ќе ги доставува до Енергетската заедница истовремено ќе се доставуваат и до УНФЦЦЦ.

Сите национални планови, Првиот двогодишен извештај, основните извештаи кои се основа за овој Втор двогодишен извештај и другите главни документи за климата се достапни јавно на националната интернет-страница за климатските промени www.klimatskipromeni.mk.

¹¹ Податоците може да се најдат на следниот линк: <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/unfccc/>

Поглавје 3: Национален инвентар на стакленички гасови

3.1. Преглед

Како држава која не е наведена во Анекс I од УНФЦЦЦ, Македонија, уште од 2000 година, подготвува Инвентар на антропогени емисии по извори и нивно отстранување по апсорбенти на **стакленички гасови**, како дел од националните планови за климатски промени и двогодишните извештаи. Во инвентарот се вклучени следните стакленички гасови: CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, и HFCs, како и **прекурсорите и индиректните емисии** на CO, NO_x, NMVOC и SO₂. Овие емисии на стакленички гасови и нивните апсорбенти се поделени во следните сектори: Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад. Секој сектор се состои од категории и поткатегории така што инвентарот се подготвува на ниво на поткатегорија.

Република Македонија до УНФЦЦЦ досега достави три национални планови (2003, 2008 и 2014), како и Првиот двогодишен извештај (2015). Во Првиот двогодишен извештај, Инвентарот беше ажуриран со цел да се земе предвид периодот помеѓу 2010 и 2012 година, а целата серија на претходни податоци од 1990 до 2009 година беше ревидирана во согласност со барањата на софтверот за подготовка на инвентар на Меѓународниот панел за климатски промени. Во овој извештај, податоците од 2012 година се соодветно ревидирани и ажурирани, и трендот на емисиите е проширен со изработка на инвентар за 2013 и 2014 година, со употреба на софтверот за инвентаризација на **Меѓународниот панел за климатски промени (IPCC)**(Верзија 2.17 – Rev 1, достапна во моментот на изработка на инвентарот).

Емисионите фактори кои се користеа за утврдување на емисиите на стакленички гасови беа пресметани со употреба со пристап од Ниво 1 или Ниво 2, во зависност од достапноста на податоците.

- Во категоријата согорување на горива од секторот Енергетика, се примени методот од Ниво 2 за емисиони фактори за CO₂ и тоа за лигнит, мазут и природен гас.
- Во секторот Индустриски процеси и користење на производи, исто така се користеше Ниво 2 за утврдување на емисионите фактори во категоријата минерална индустрија (за производство на цемент) и во категоријата метална индустрија (за производство на железо и челик и производство на феролегури).
- Во секторот Отпад, се користеше метод од Ниво 2, со употреба на методот на Меѓународниот панел за климатски промени за распаѓање од прв ред, како и со употреба на специфични податоци за активноста во земјата во однос на отстранување на отпадот во депониите за цврст отпад и минати податоци за БДП и населението.
- За други пресметки, се користеше методот од Ниво 1 (стандардниот метод). За употреба на метод од повисоко ниво за проценување на емисиите од прекурсорите и индиректните стакленички гасови од секторот Енергетика, беа потребни детални информации за карактеристиките на горивата кои се користат во комбинација со мерења на самото место или други детални параметри, кои не беа достапни при подготовката на овој Втор двогодишен извештај. Сепак, Извештајот за емисиони фактори за CO₂ и не-CO₂ за главните сектори, според методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени и CORINAIR¹², во иднина може да се користи за изработка на пресметки од повисоко ниво.

¹² Технолаб (2013).

Најголем дел од **податоците за активност** кои се користеа за подготовка на националниот инвентар беа земени од официјалните национални документи, како што се: статистички годишници, енергетски биланси, секторски извештаи и од базата на податоци МАКСТАТ на Државниот завод за статистика (ДЗС); потоа од разни стратегии и извештаи од релевантни институции, меѓу кои и од МЖСПП и Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство (МЗШВ); и разни други меѓународни бази на податоци, како што се проекции на ОН за населението и БДП; и од базата FAOstat.

Подготовката на националниот инвентар на стакленички гасови е проект којшто е основан и поддржан од ГЕФ и од УНДП. Емисиите утврдени во инвентарот се достапни јавно на следната врска: <http://www.unfccc.org.mk/Default.aspx?LCID=244>. Во процесот за подготовка на националниот инвентар учествуваа следните **важни чинители**:

- **МЖСПП**, кое е одговорно за надзор на процесот на подготовка на националниот инвентар и за известување на емисиите до УНФЦЦЦ, како и за подготовка на други извештаи што се доставуваат од меѓународни организации;
- **Тим за изработка на Инвентарот на стакленички гасови**, којшто се состоеше од претставници од МАНУ и надворешни експерти одговорни за подготовка на Инвентарот на стакленички гасови за четири различни сектори (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад), како и за пресметување на прекурсорите и индиректните емисии;
- **Доставувачи на податоци**, од кои ДЗС е најважниот извор на податоци;
- **Тим за верификација**, во којшто учествуваа експерти кои работат врз контрола на квалитетот и експерти кои работат врз обезбедување квалитет. За последната област се користеше структура од повеќе слоеви во која учествуваа главниот технички советник (ГТС), Националниот комитет за климатските промени (НККП) и Глобалната програма за поддршка (GSP).

За првпат, инвентарот користи две методи за **анализа на несигурноста**: пристап 1, со метод за пропагирање на грешка, и пристап 2, во којшто се користи методот Монте Карло. Проширената анализа се примени на сите сектори од инвентарите подготвени за 2012, 2013 и 2014 година. Пристапот 1 веќе е вграден во софтверот за инвентаризација на IPPC, а беше изработен и одделен модел за Пристап 2 со употреба на софтверот за пресметување MATLAB, при што директно се користеше базата на податоци на софтверот за инвентаризација на IPPC.

Подготовката на Инвентарот на стакленички гасови вклучуваше и неколку стандардизирани постапки за **обезбедување квалитет и контрола на квалитетот (QA/QC)**. Покрај работата на експертите за QA/QC од тимот за верификација, постапките за QA/QC беа зајакнати преку ревизија и ажурирање на националните материјали за обука подготвени за секој сектор во рамките на Првиот двогодишен извештај. Овие материјали за обука содржат постапка 'чекор по чекор' за пополнување на табелите за инвентарот, објаснување на добрите практики и извори на податоци, како и емисиони фактори. Треба да се истакне дека овие материјали се однесуваат конкретно на Македонија и обезбедуваат јасни информации за тоа каде во земјата можат да се најдат различните влезни податоци кои се потребни да се внесат во софтверот на Меѓународниот панел за климатски промени (IPPC). На овој начин, материјалите ја зголемуваат одржливоста на процесот на инвентаризација во текот на различни проектни циклуси, бидејќи тимовите кои работат на проектите можат да ги лоцираат потребните податоци и документација. Дополнителни информации за постапките

за обезбедување на квалитетот/контрола на квалитетот се дадени во Потпоглавје 3.9 подолу и во Извештајот за националниот инвентар.¹³

Квалитетот на инвентарот исто така е обезбеден и поради силниот поединечен капацитет за подготовка на инвентар на стакленички гасови во Македонија. Иако владините агенции немаат организациски капацитет за инвентаризација на стакленички гасови, овој Втор двогодишен извештај се заснова врз работата на сите национални експерти во оваа област, а истиот беше прегледан и од национален рецензент овластен од УНФЦЦЦ (еден од тројцата во Македонија). Покрај ова, извештајот за инвентарот беше рецензиран и од Глобалната програма за поддршка за подготовка на националните планови и двогодишни извештаи. Во Извештајот за националниот инвентар вметната е и табелата во која се дадени повратните информации од рецензијата.¹⁴ Покрај тоа, Вториот двогодишен извештај исто така ги содржи и препораките дадени при Техничката анализа спроведена од УНФЦЦЦ која се заврши во септември, 2015 година.¹⁵ Препораките од оваа анализа и описот на тоа како тие беа вградени во Вториот двогодишен извештај дадени се во Потпоглавје 3.10 подолу и во Извештајот за националниот инвентар.

3.2. Резиме

3.2.1. Главни категории

Тимот за инвентаризација спроведе **анализа на клучните категории** и притоа ги идентификуваше категориите кои најмногу придонесуваат за апсолутните национални емисии и за нивно отстранување (проценка на нивото), како и за трендот на емисиите и нивно отстранување (проценка на трендот). При оваа анализа се користеше Пристапот 1 од Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени, при што главни категории се оние кои, собрани заедно, претставуваат помалку од 95% од вкупното ниво/тренд, подредени од најголемата (таа категорија во која има најмногу емисии) кон најмалата.

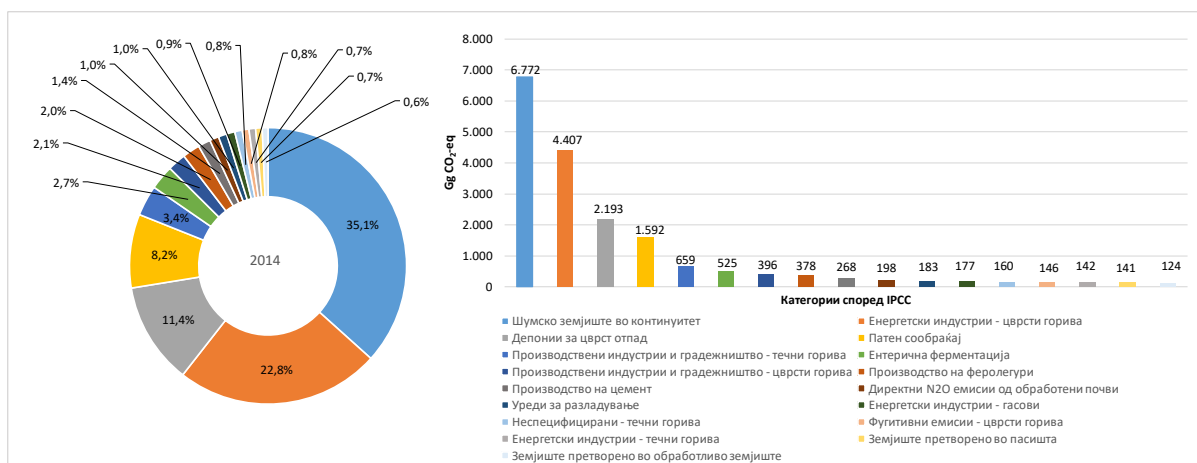
При проценката на нивото (види Слика 6) се утврди дека петте најзначајни категории со највисоки апсолутни вредности на Gg CO₂-eq (кои ги вклучуваат и изворите и апсорбентите на емисии), а се идентификувани во Македонија за 2014 година се:

- Шумско земјиште во континуитет (35,1%),
- Енергетски индустрии - цврсти горива (22,8%),
- Депонии за цврст отпад (11,4%),
- Патен сообраќај (8,2%), и
- Производствени индустрии и градежништво – течни горива (3,4%).

¹³ Kanevce, G., et al (2017). Извештај за национален инвентар: Република Македонија.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ „Збирен извештај за техничката анализа на Првиот двогодишен извештај на Република Македонија, доставен на 26 февруари, 2015 година“. FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 септември, 2015). UNFCCC.



Слика 6: Проценка на нивото на главните категории и на нивниот придонес во 2014 година

При проценката на трендот, 1990 година се користеше како основна година, а 2014 година како последна година од инвентарот. Целта на оваа оценка на трендот беше да се нагласат категориите со трендови кои се значително различни од трендот на севкупниот инвентар, без оглед дали трендот во таа категорија се зголемува или се намалува и дали станува збор за извор или апсорбент.

За разлика од проценката на нивото за 2014 година, **проценката на трендот** за 1990 и 2014 година, утврди различен распоред на петте највисоки категории, и тоа:

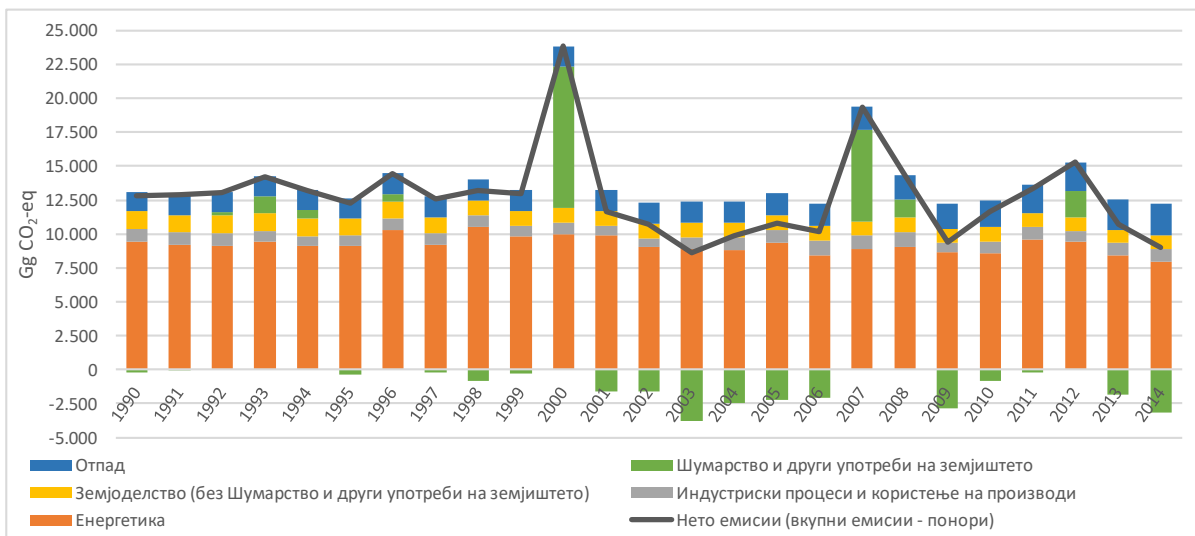
- Депонии на цврст отпад (23,5%),
- Патен сообраќај (19,7%),
- Енергетски индустрии (7,5%),
- Други сектори - течни горива (5,7%), и
- Енергетски индустрии - течни горива (3,6%).

3.2.2. Збирни емисии и отстранувања стакленички гасови

Збирните емисии и понори на стакленички гасови (нето-емисии) изнесувале 10.720,7 Gg CO₂-eq во 2013 и 9.023 Gg CO₂-eq во 2014 година (вклучувајќи го и секторот Шумарство и други употреби на земјиштето). Во Табела 2 и на Слика 7 се гледаат проценките на емисиите и понирањата низ време, вклучително и нето-емисиите (во CO₂-eq), од 1990 до 2014 година. Значителни флукуации во нето-емисиите можат да се видат во 2000, 2007, 2008 и 2012 година, кога во секторот шуми и други употреби на земјиштето можат да се забележат зголемени емисии на CO₂ (наместо нивно отстранување) како резултат на шумските пожари.

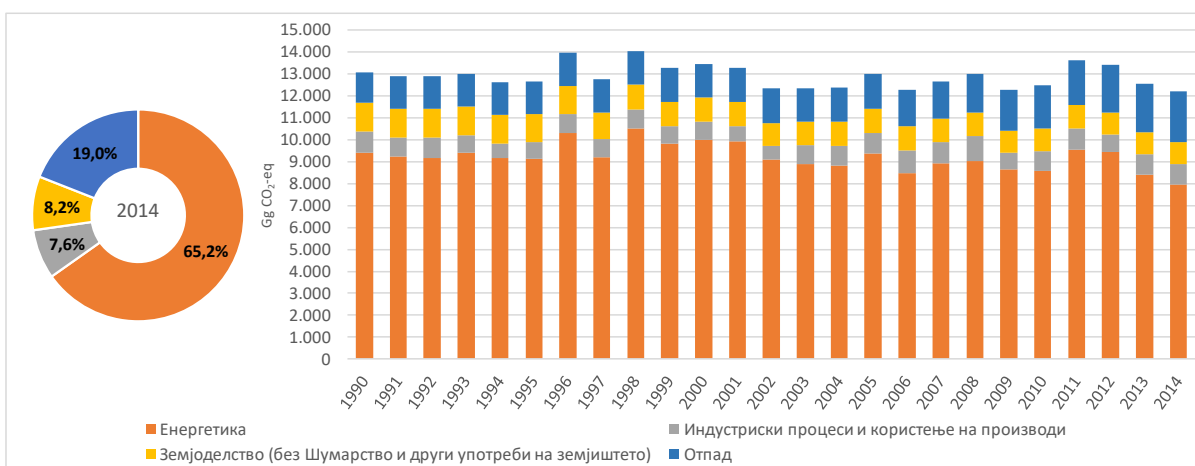
Табела 2: Емисии и понирања на стакленички гасови по сектори (во Gg CO₂-eq)

Сектор	2003	2008	2012	2013	2014
Енергетика	8.887,7	9.026,7	9.450,6	8.419,4	7.957,5
Индустриски процеси и користење на производи	845,2	1.132,1	776,4	923,1	921,6
Земјоделство (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	1.071,6	1.072,3	1.019,4	989,2	1.001,8
Шумарство и други употреби на земјиштето	-3.757,9	1.351,0	1.914,8	-1.837,0	-3.181,1
Отпад	1.550,7	1.765,5	2.146,8	2.226,1	2.323,4
Вкупно (со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	8.597,3	14.347,7	15.308,0	10.720,7	9.023,2
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	12.355,2	12.996,7	13.393,3	12.557,7	12.204,3



Слика 7: Емисии и понирања на стакленички гасови по сектори (во Gg CO₂-eq)

Ако не се земе предвид отстранувањето од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (Слика 8), тогаш вкупните емисии на стакленички гасови во 2014 година се 12.204 Gg CO₂-eq. Најголемиот дел од емисиите доаѓаат од секторот Енергетика, односно 65,2% во 2014 година, по што следи секторот Отпад (19%), Земјоделството без шумарство и други употреби на земјиштето (8,2%) и секторот Индустриски процеси и користење на производи со 7,6%. Оваа доминација на секторот Енергетика во однос на емисиите се забележува во текот на целиот период на анализа.

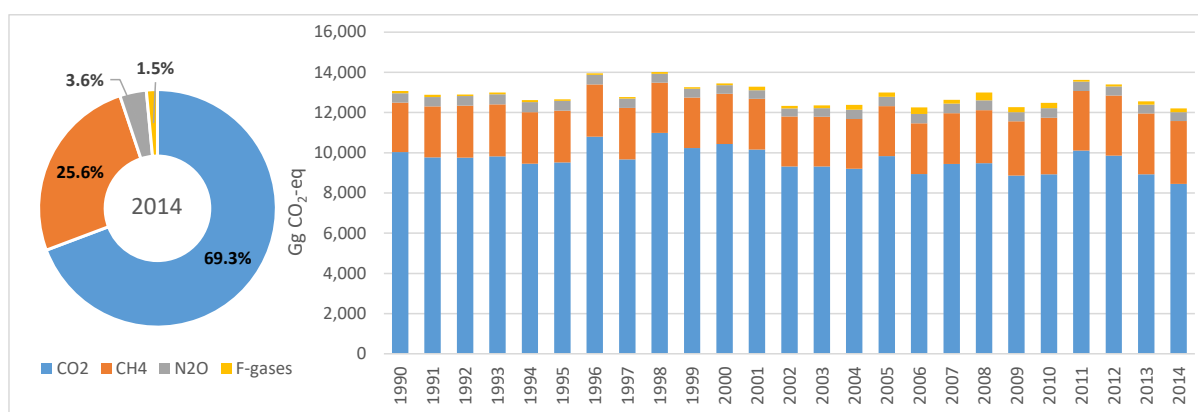


Слика 8: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектори, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO₂-eq)

Кога се анализираат емисиите на стакленички гасови по гас (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), јасно е дека доминираат емисиите на CO₂ (Табела 3 и Слика 9). Нивниот удел изнесувал 69,3% од сите емисии во 2014 година, по што следат емисиите на CH₄ (25,6%), емисиите на N₂O (3,6%) и сите F-гасови (1,5%). Имајќи го предвид малиот удел на F-гасовите во вкупните емисии, во инвентарот се евидентираат само HFCs и PFCs (Табела 3и Слика 10). Емисиите на SF₆ не се утврдуваат за Македонија поради тоа што нема податоци за активностата.

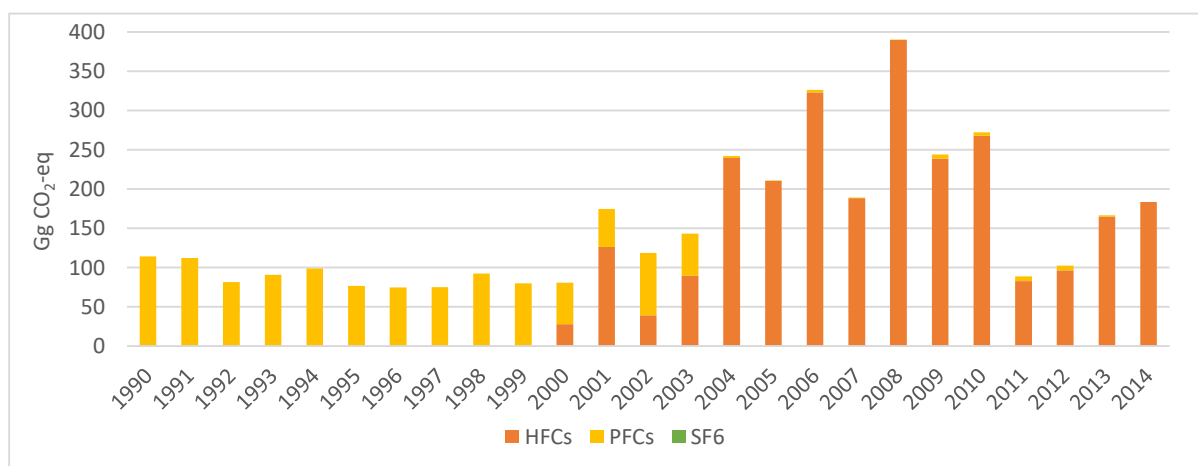
Табела 3: Емисии на стакленички гасови по гас (во Gg CO₂-eq)

Гас	2003	2008	2012	2013	2014
CO ₂ (со Шумарство и други употреби на земјиштето)	5.554,5	10.832,4	11.766,2	7.097,0	5.272,7
CO ₂ (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	9.312,4	9.481,4	9.851,4	8.934,0	8.453,8
CH ₄	2.475,0	2.640,3	2.989,9	3.018,0	3.125,6
N ₂ O	424,6	484,7	449,2	439,0	441,5
HFCs	89,8	390,1	96,7	165,2	183,5
PFCs	53,4	0,2	6,0	1,4	0,0
SF ₆	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вкупно (со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	8.597,3	14.347,7	15.308,0	10.720,7	9.023,2
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	12.355,2	12.996,7	13.393,3	12.557,7	12.204,3



Слика 9: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO₂-eq)

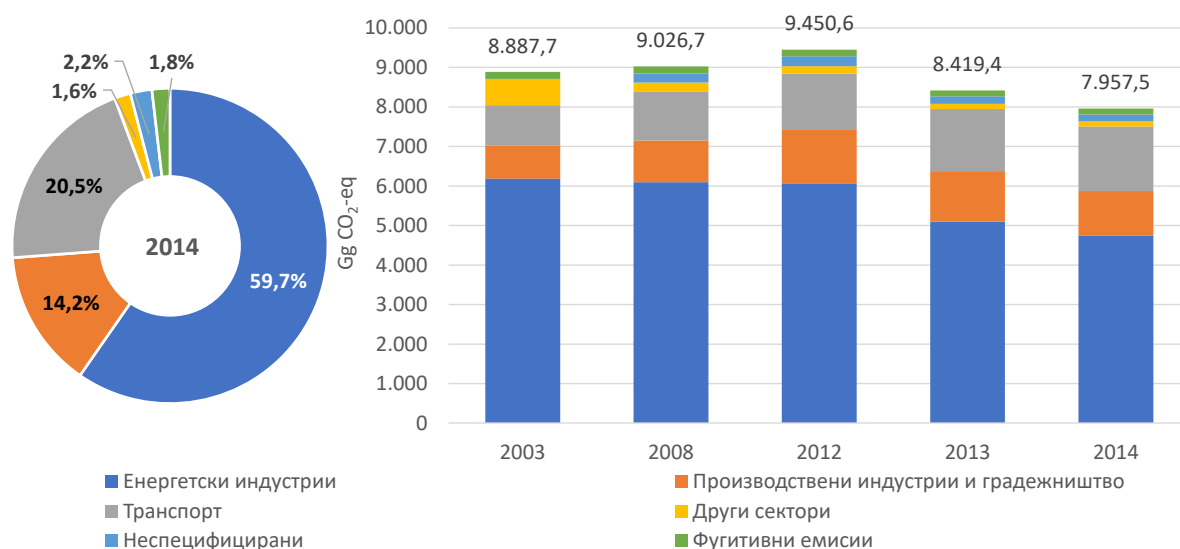
На **Error! Reference source not found.** се гледа дека емисиите на HFC првпат се појавуваат во 2000 година, и има некои флукутации низ време, во зависност од активностите во секторот Индустриски процеси и користење на производи, додека емисиите на PFC значително се намалуваат по 2003 година.



Слика 10: Емисии на F-гасови (во Gg CO₂-eq)

3.3. Енергетика

Инвентарот на стакленички гасови во секторот Енергетика ги зема предвид емисиите кои се ослободени како резултат на активности во кои се согорува гориво, како и фугитивните емисии од екстракција на цврсти горива и пренос и дистрибуција на течни и гасовити горива. Емисиите во овој извештај се пресметани со употреба на два пристапи: 1) референтен пристап (од горе надолу), којшто ја зема предвид очигледната употреба на гориво за да се пресмета протокот на јаглерод во и надвор од земјата; и 2) секторскиот пристап, којшто ја пресметува потрошувачката на гориво по сектори. Податоците во збирните табели за емисиите на стакленички гасови во секторот енергетика се утврдени со употреба на секторскиот пристап. Евидентираниите вкупни емисии за секторот Енергетика (по категорија) се прикажани на Слика 11, а во Табела 4 дадена е проценка на емисиите на стакленички гасови во сектор енергетика по категорија (во Gg CO₂-eq). Намалувањето на емисиите во 2013 и 2014 година е предизвикано од намаленото производство на електрична енергија во категоријата енергетски индустрии, главно поради увозот на електрична енергија. Може да се забележи дека во двете последни години за кои има податоци, уделот на категоријата енергетски индустрии во секторот Енергетика се намалил во споредба со 2003, 2008 и 2012 година, кога учеството на оваа категорија било 69,6%, 67,5% и 64,2%, по истиот редослед.



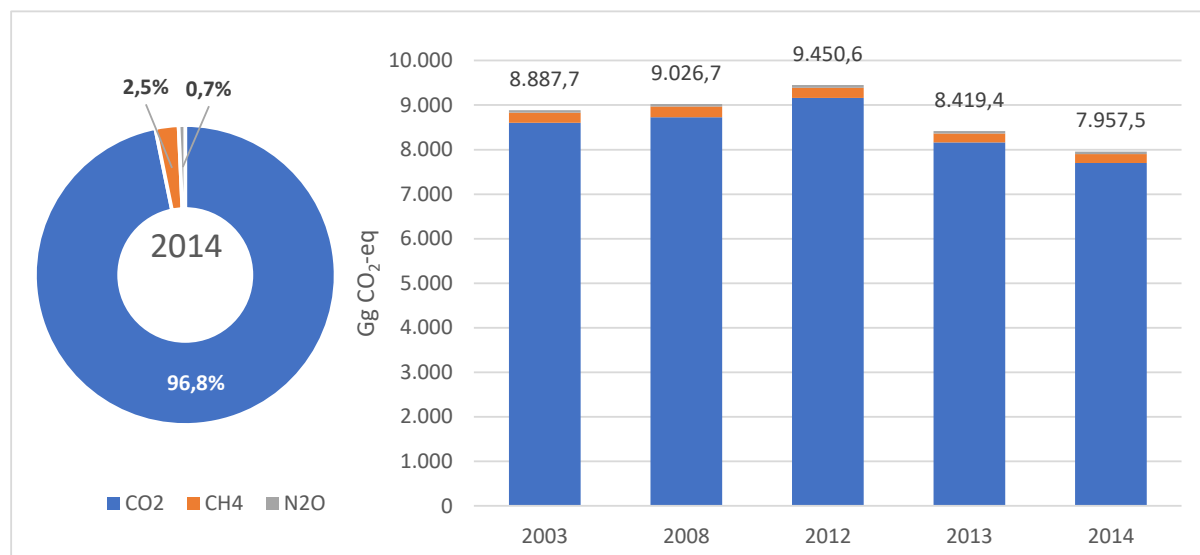
Слика 11: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO₂-eq)

Табела 4: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO₂-eq)

Categories / Категории	2003	2008	2012	2013	2014
Energy/Енергетика	8.887,7	9.026,7	9.450,6	8.419,4	7.957,5
Fuel Combustion Activities / Активности при кои се согорува гориво	8.712,8	8.845,8	9.285,9	8.268,8	7.811,6
Energy Industries / Енергетски индустрии	6.187,2	6.095,1	6.065,8	5.096,5	4.746,9
Manufacturing Industries and Construction / Производствени индустрии и градежништво	836,8	1.053,2	1.373,9	1.277,9	1.126,1
Transport / Транспорт	1.019,5	1.236,0	1.402,4	1.575,0	1.631,9
Other Sectors / Други сектори	669,4	234,1	187,9	128,3	131,2
Non-Specified / Неспецифицирани	0,0	227,4	255,9	191,1	175,6
Fugitive emissions from fuels / Фугитивни емисии	174,9	180,9	164,7	150,6	145,9
Solid Fuels / Цврсти горива	174,5	180,4	164,6	150,5	145,9
Oil and Natural Gas / Нафта и природен гас	0,4	0,5	0,1	0,0	0,0

За споредба, проценетите емисии на CO₂ со употреба на референтниот пристап изнесувале 8.159,8 Gg CO₂ во 2013 и 7.700,9 Gg CO₂ во 2014 година.

Слика 12 содржи информации за вкупните емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика по тип на стакленички гас (во Gg CO₂-eq) за годината за која се известува, како и за нивниот удел во 2014 година. На левата страна од графиконот лесно може да се забележи дека речиси сите емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика во 2014 се емисии на CO₂ (96,8%), додека емисиите на CH₄ и N₂O изнесуваат само 2,5% и 0,7%, по истиот редослед.



Слика 12: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO₂-eq)

3.2.1. Коментари за влезните податоци за секторот Енергетика

Емисиониот фактор за лигнит беше пресметан како пондериран збир на емисионите фактори за двете главни термоелектрани кои користат лигнит во Македонија (РЕК Битола и РЕК Осломеј), каде што коефициентите за пондерирање беа нивното учество во вкупната потрошувачка на лигнит. Пресметките се засноваа врз содржината на јаглерод во лигнитот (резултатите се добиени од лабораториски тестирања). Поради недостиг на податоци за содржината на јаглерод во лигнитот за 2013 и 2014 година, за овие години се користеше емисиониот фактор специфичен за земјата пресметан за 2012 година, со што се проценија емисиите на CO₂ во 2013 и 2014 година.

Бидејќи Македонија увезува природен гас од руско потекло, за Првиот двогодишен извештај, емисиониот фактор за природен гас којшто се користи во земјата се пресмета со употреба на спецификацијата за содржина на јаглерод и нето калориската вредност за рускиот природен гас. Истиот емисион фактор се користеше и во овој извештај. За мазут исто така се пресмета емисиониот фактор, со употреба на истите податоци за содржината на јаглерод како и во Првиот двогодишен извештај. Таму се користеа податоци добиени од рафинеријата ОКТА и нето калориската вредност на мазут за секоја година, врз основа на енергетскиот биланс што го подготвува Државниот завод за статистика. Овие енергетски биланси, кои содржат информации за согорувањето на горивата и во природни единици и во килотони на еквивалент нафта (ктое), се користеа за да се пресмета нето калориската вредност за секое гориво во определена година. Треба да се истакне дека беа земени предвид варијациите кај нето калориската вредност на определени горива од еден во друг сектор.

Во споредба со Првиот двогодишен извештај, енергетските биланси што се користеа за Вториот двогодишен извештај содржат повеќе расчленети податоци: слични горива, кои во старите енергетски биланси се групираа заедно, сега се претставени одделно. Ова покажува пристап со поголема деталност на Државниот завод за статистика, но исто така покажува и дека некои горива стануваат доволно значајни, па за нив се известува одделно. На пример, енергетските биланси издадени до 2011 година содржеа категорија насловена Дизел и масло за домаќинствата, која сега е поделена во две различни категории „Дизел за транспорт“ и „Нафта за ложење“. Иако и двете горенаведени категории во софтверот за инвентаризација на IPCC се евидентирани како „Гас/дизел“, се користат различни НКВ. Истиот концепт се применува и за биомаса. Во енергетските биланси издадени по 2012 година, биомасата се пријавува во две категории: „Биомаса“ и „Дрвен отпад, дрвни брикети и пелети“. Со цел да се искористат расчленетите податоци во овој извештај, категоријата „Биомаса“ е евидентирана во ТЈ под „Дрво/дрвен отпад“ во софтверот за инвентаризација на IPCC. Покрај ова, „Дрвен отпад, дрвни брикети и пелети“ исто така се евидентирани и како „Дрво/дрвен отпад“ и количеството на гориво е внесено во Gg.

3.4. Индустриски процеси и користење производи

Емисиите во Македонија од секторот Индустриски процеси и користење производи се или од производните индустрии, или од употребата на супстанции што ги заменуваат супстанциите коишто го осиромашуваат озонот за ладење и климатизација. Металната индустрија е главен придонесувач, а емисиите од производството на феролегури се доминантни. По оваа категорија следи минералната индустрија, каде што најголем дел од емисиите се од производство на цемент. Преостанатите емисии се резултат на употребата на супстанциите што ги заменуваат супстанциите коишто го осиромашуваат озонот. Само мал дел од емисиите се од хемиската индустрија, бидејќи во земјата нема поголеми фабрики кои произведуваат хемикалии.

Нивото на вкупни емисии на стакленички гасови од овој сектор е конзистентно низ целиот период 1990-2014. Емисиите изнесувале вкупно 923,1 CO₂-eq (9,1% од вкупните емисии) во 2013 година и 921,6 CO₂-eq (7,6%) во 2014 година (без Шумарството и друга употреба на земјиштето). Сепак, треба да се има предвид дека емисиите од производните индустрии генерално се намалени, додека емисиите од супститутите на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка генерално се зголемиле во текот на годините што се предмет на анализа. Вкупните емисии од целиот сектор Индустриски процеси и користење на производи во 2013 и 2014 година се релативно стабилни, со незначително намалување од -0,16% во 2014 година.

На Слика 13 се гледа дека емисиите на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење на производи претрпеле неколку флукуации предизвикани од различни економски фактори што влијаеле врз производството во различни индустрии. Голем раст на емисиите се случил во 2008 година, веднаш пред глобалната економска криза да се рашири во Европа во текот на 2009 година, бидејќи пазарите тогаш биле пооптимистични и трошењето се охрабрувало. Емисиите од супститутите на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка се зголемувале до 2008 година, кога го достигнале врвот, по што следи остар пад и стабилизација до крајот на овој период.



Слика 13: Емисии на стакленички гасови во секторот Индустриски процеси и користење на производи, (во Gg CO₂-eq)

Следните трендови беа забележани во **металната индустрија**, која е дел од категоријата Индустриски процеси и користење на производи:

- Емисиите на CO₂ од производство на челик нагло се намалиле поради светската финансиска криза која влијаеше врз производството на челик насекаде во светот, па и во Македонија. Сепак, емисиите од оваа категорија на крајот се зголемиле како што се зголемило и производството поради стабилизацијата на економската состојба. Во 2013 година, емисиите на стакленички гасови изнесувале вкупно 70,0 Gg CO₂-eq, или 7,6% од вкупните емисии во секторот Индустриски процеси и користење на производи, и во 2014 година емисиите изнесувале 73,0 Gg CO₂-eq или 7,9% од сите емисии во секторот.
- И емисиите од производството на феролегури исто така беа променливи поради промените во производството. Во 2013 година, овие емисии изнесувале вкупно 384,3 Gg CO₂-eq, или 41,6% од вкупните емисии во секторот Индустриски процеси и користење на производи, а во 2014 година емисиите изнесувале 379,5 Gg CO₂-eq или 41,2% од сите емисии во секторот. Емисиите помеѓу овие две години се намалиле за 1,2% поради намалување на произведените количини на феролегури во земјата.
- Емисиите од производството на алуминиум се намалиле во периодот 1990-2003. Поради затворањето на единствената фабрика во која се произведуваше алуминиум, емисиите во 2013 се занемарливи и нема докази за производство на алуминиум во 2014 година.

Категоријата на супститутите на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка главно се осврнува на HFCs, коишто главно се користат за ладење и климатизација во Македонија. За овие производи потребна е дозвола за увоз, при што МЖСПП може да го следи увозот. Емисиите на HFC од овој сектор се зголемиле до 2008 година, по што следи пад во текот на следната година и стабилизација на емисиите на приближно 165,3 CO₂-eq во 2013 и на 182,5 CO₂-eq во 2014 година.

Во однос на **емисиите по вид на стакленички гас**, емисиите на CO₂ претставувале 79,88% од вкупните емисии на стакленички гасови од Индустриски процеси и користење на производи

во 2014 година. HFCs биле втор најголем придонесувач, со 19,91% од вкупните емисии. Емисиите на CH₄ биле незначителни и изнесувале само 0,21% од вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор.

3.4.1. Коментари за влезните податоци за секторот Индустриски процеси и користење на производи

Податоците за емисиите во овој сектор главно беа собрани од три главни извори: Државниот завод за статистика, МЖСПП или директно од индустриските постројки. Покрај податоците кои се обезбедени од овие три главни извори, се користеа и други меѓународни бази на податоци со цел да се проверат податоците или да се пополнат недостатоците во временските серии, како што се, на пример, статистичките податоци од ОН за индустриското производство, статистичката архива на Светската асоцијација за челик и базата на податоци на Еуростат -PRODCOM.

3.5. Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Емисиите на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето вклучуваат емисии од сточарството, шумарството и употребата на земјиштето. Бројот на грла **добиток** во земјата во споредба со основната година се намалил, и тоа кај сите видови. Ова е главно предизвикано од социо-економските промени во последните децении. Сепак, добитокот емитува приближно 50% од вкупните емисии на стакленички гасови (во CO₂-eq.) во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (без шумско земјиште). Млечните крави и другиот добиток се главните придонесувачи на емисиите на стакленички гасови во сточарството. Емисиите предизвикани од активноста на добитокот во 2013 година изнесувале 666,4 Gg CO₂-eq, додека во 2014 тие се зголемиле за првпат на 673,7 Gg CO₂-eq. Ова зголемување од околу 1% е резултат на зголемувањето на бројот на добиток за преку 3.000 грла.

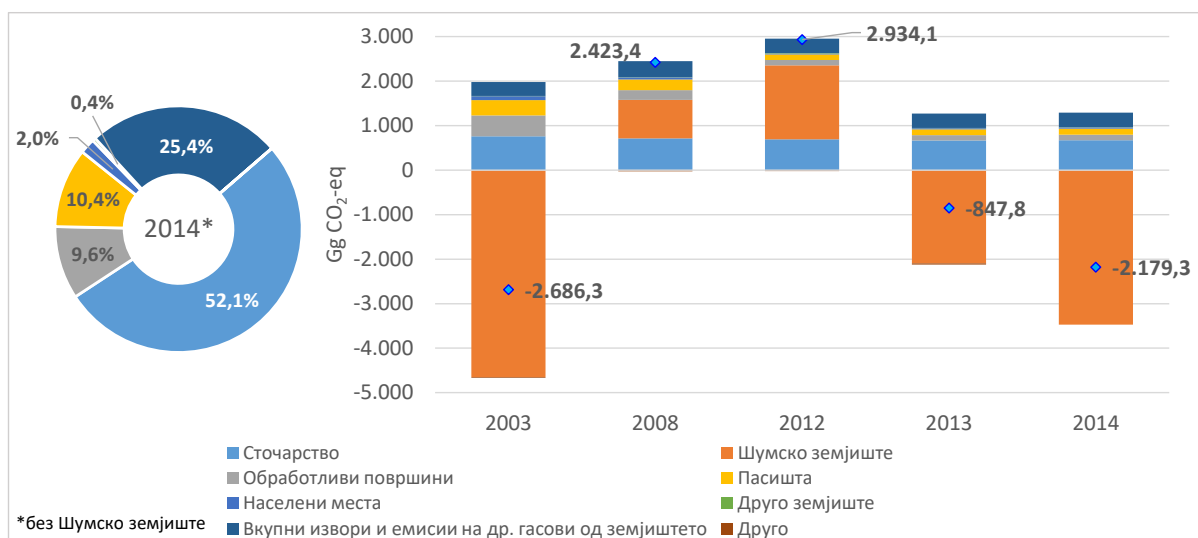
Емисиите и понорите во категоријата **земјиште** од инвентарот е главно резултат на активностите и промените во шумското земјиште (огревно дрво, пошумување и шумски пожари, итн.) и пренамена од еден вид на употреба на земјоделското земјиште во друга. **Секторот Шумарство** е главен придонесувач за апсорпција на стакленички гасови во Македонија, со исклучок на неколку години (2000, 2007, 2008 и 2012), кога сериозноста на шумските пожари (изгорените површини) беа многу поголеми од годишниот просек. Составот на видовите (зимзелени, листопадни, мешани) и годишното зголемување и отстранување од страна на шумите е релативно стабилно. Просечното понирање на стакленички гасови во овој сектор за 2014 година се оценува дека е 3.471,2 Gg CO₂-eq. Според статистичките податоци, постои зголемување на површината со шуми за повеќе од 20.000 хектари во периодот 2013-2014 во споредба со 2010 година. Сепак, податоците во однос на пошумените површини кај различни извори се многу различни. Почвата е уште еден значителен апсорбент на емисиите на стакленички гасови, што многу зависи од начинот на којшто се управува со земјата и се користат ѓубрива.

Емисиите на стакленички гасови во категоријата земјиште главно потекнуваат од обработливите површини (466,7 Gg CO₂-eq во 2003 година), по што следат пасиштата (344,1 Gg CO₂-eq), со вкупно 906,0 Gg CO₂-eq од сите категории земја со исклучок на шумското земјиште. Сепак, во последната деценија дојде до значително намалување за повеќе од 60% на емисиите на стакленички гасови во сите категории употреба на земјиштето (вклучително и

во шумското земјиште). Обработените површини само умерено придонесуваат за емисиите на стакленички гасови, и тоа со 120,6 Gg CO₂-eq во 2013 и 123,8 Gg CO₂-eq во 2014 година. По нив следат пасиштата со 130,0 Gg CO₂-eq во 2013 и 134,9 Gg CO₂-eq во 2014 година. Емисиите на стакленички гасови од населени места во 2013 година изнесувале 25,0 Gg CO₂-eq и 25,9 Gg CO₂-eq во 2014 година. Иако вкупната површина класифицирана како друго земјиште беше значителна, сепак оваа категорија многу малку придонесува за емисиите на стакленички гасови во Македонија, и тоа со 6,6 Gg CO₂-eq во 2013 и 5,5 Gg CO₂-eq во 2014 година.

Во однос на **други извори**, примената на уреа во категоријата на збирни извори кои не се CO₂ исто така сосем малку придонесува за емисиите на стакленички гасови во Македонија и се проценува дека нивните емисии биле 5,7 Gg CO₂-eq во 2013 и 2014 година. Директните емисии на N₂O од обработени почви се поврзани со директните емисии на CO₂ од обработените површини или од пасиштата, и оваа категорија умерено придонесува за емисиите на стакленички гасови во Македонија. Емисиите од директните емисии на N₂O од обработените почви се проценуваат на 196,0 Gg CO₂-eq во 2013 и 197,7 Gg CO₂-eq во 2014 година. Индиректните емисии на N₂O од обработени почви се многу мали: во 2013 и во 2014 година, овие емисии изнесувале околу 71,3 Gg CO₂-eq и 72,0 Gg CO₂-eq, по истиот редослед. Индиректните N₂O емисии од шталското ѓубре исто така се стабилни и изнесувале околу 27 Gg CO₂-eq во двете години. На крајот, емисиите на метан од површините под ориз малку придонеле за вкупните емисиите на стакленички гасови во Македонија. Се проценува дека тие изнесувале 22,9 Gg CO₂-eq во 2013 и 25,4 Gg CO₂-eq во 2014 година.

На Слика 14 се прикажани емисиите и отстранувањата во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето. Уделот на емисиите на стакленички гасови (како CO₂-eq) во категориите кои не се шумско земјиште е речиси идентичен во 2013 и 2014 година. Сточарството создава 52,1% од емисиите, по што следат збирните извори и изворите на емисии кои не се CO₂ (преку 25,4%), додека пасиштата и обработливото земјиште придонесуваат со 10,4% и 9,6%. Населените места се одговорни за 2% од емисиите, а другото земјиште за помалку од 0,4%. Додека емисиите од сточарството се намалуваат полека со време, емисиите од активностите поврзани со обработливите површини или пасиштата брзо се намалуваат. Овие намалувања главно се предизвикани од помалиот обем на производни активности.



Слика 14: Емисии (и понирања) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO₂-eq)

3.5.1 Коментари за влезните податоци за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

При проценка на емисиите од **сточарството**, се утврди дека емисиите по единица животински производ многу варираат помеѓу различни производни единици, дури и кај помали производни системи. Оваа променливост е предизвикана од различните сточарски практики и од управувањето со синџирот на снабдување. Со цел да може да се прави разлика помеѓу различните системи и нивоа на практики, потребни се детални дескриптивни податоци. Статистичките годишници не содржат вакви податоци. Поради тоа, за оваа категорија се користеше методологијата од Ниво 1. Со цел во иднина да се примени методологија од Ниво 2, ќе биде потребно да се направи проценка во која ќе се моделира типичната големина на фармите, системите и технологиите што се користат. Многу е важно да се направи проценка на добитокот, бидејќи најмногу од фармите се мали и користат различни производни системи.

За проценките за шумско земјиште се користеше методологија од Ниво 1, поради тоа што немаше точни годишни податоци. Проценките се подобрени со употреба на картите од Земјената покривка на CORINE, со цел да се утврдат годишните промени во употребата на земјиштето. Исто така, се применија годишните зголемувања за различни видови на шуми и се користеа национални просеци за различни категории шуми, обезбедени од експертите од Шумарскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ (Катедра за уредување на шумите). Стандардните емисиони фактори беа преземени од Софтверот за инвентаризација на IPPC (согласно Упатството од 2006 година).

Емисиите од **употребата на земјиштето** беа оценети од шумското земјиште, обработливите површини, пасиштата, мочуриштата, населените места и другото земјиште. Со цел да се утврдат промените од еден тип на употреба на земјиштето до друг, беше направена временска анализа на достапните карти за земјишната покривка на CORINE (CLC) за Македонија. CLC е компјутеризирана карта на земјената покривка на 28-те држави-членки на ЕУ и на другите европски земји. Картите од CLC беа земени од Европската агенција за животна средина за 2000, 2006 и 2012 година (само за овие три периоди имаше карти достапни за Македонија). Анализата покажа три моменти во кои можеше да се спореди промената кај употребата на земјиштето: 2000, 2006, и 2012 година. Со цел да се претворат овие моменти во реални промени во употребата на земјиштето, тимот за инвентаризација направи регресиона анализа и ги утврди промените во употребата на земјиштето за целиот период 2000-2014. Употребата на истиот регресионен модел за периодот од 1990 до 1999 година не даде добра основа, така што не беше можно да се даде дури ни груба проценка на годишните промени кај земјиштето за тој период. Поради тоа, овој податок е ист како и оној во Првиот двогодишен извештај. Со цел да се постигне поточен преглед на подрачјата кои се во определени категории на употреба на земјиштето, се препорачува да се воспостави одржлив систем за подготовка на постојани, долгорочни инвентари на шумите и на сите други сектори што влегуваат во категоријата земјиште.

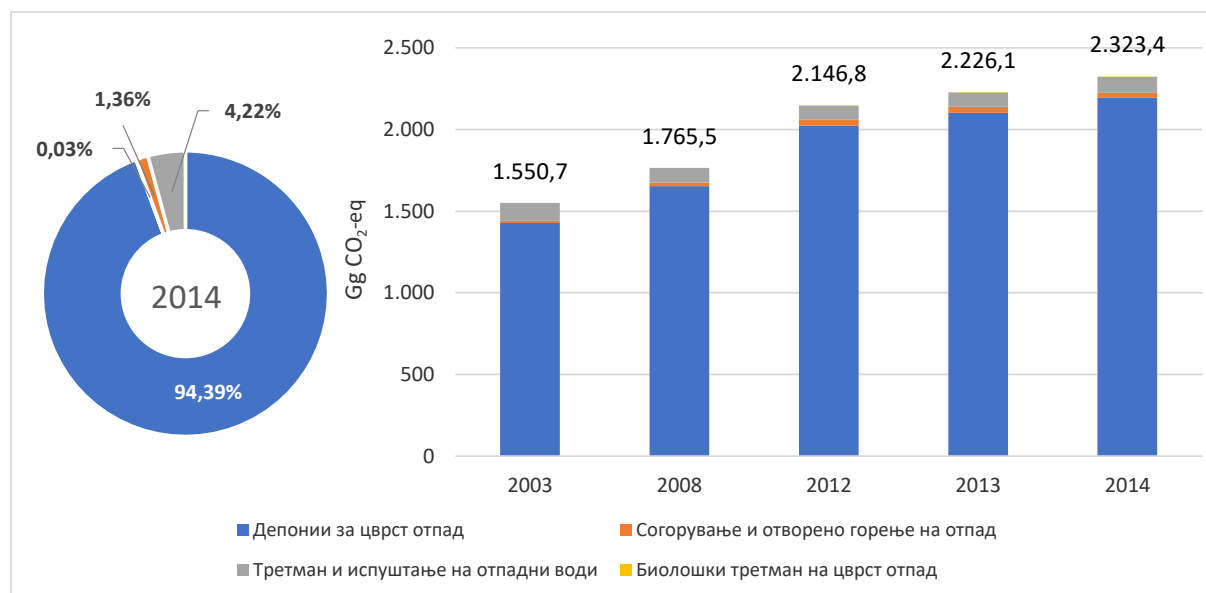
3.6. Отпад

Проценките покажуваат дека секторот **Отпад** е значителен извор на емисии на стакленички гасови и дека од него во Македонија потекнувале 17,7% од емисиите во 2013 и 19% во 2014 година. Категориите што се користеа при подготовката на извештајот се депонии за цврст отпад, биолошки третман на цврстиот отпад, согорувањето и отворено горење на отпадот на отворено и третманот и испуштање на отпадни води. Форматот за категоризација на

податоците е конзистентен со тој од претходните години со цел да се зачува постојната временска серија, освен во сектори каде што за првпат се претставуваат податоци.

Вкупните емисии од овој сектор се проценува дека во 2013 биле 2.226,1 Gg CO₂-eq и 2.323,5 Gg CO₂-eq во 2014 година. Емисиите од депониите за цврст отпад се најзначајни, и во 2014 година изнесувале 94,4% од вкупните емисии од отпадот. Емисиите од биолошкиот третман на цврстиот отпад за првпат се воведуваат за периодот од 2012 до 2014 година, бидејќи за тој период веќе има достапни податоци. Емисиите од согорувањето и отвореното горење на отпадот изнесуваат 1,4% од вкупните емисии од отпадот. Преостанатите 4,2% од емисиите од отпадот произлегуваат од третманот и испуштањето на отпадните води (од домаќинствата и од индустријата).

Слика 15 ги претставува емисиите од секој потсектор во секторот Отпад претставени во Gg CO₂-eq. Исто така претставени се и емисиите на гасови во секторот Отпад во CO₂-eq. Очигледен е растечкиот тренд на емисиите низ годините кои се вклучени во овој извештај, како и доминација на емисиите од депониите за цврст отпад.

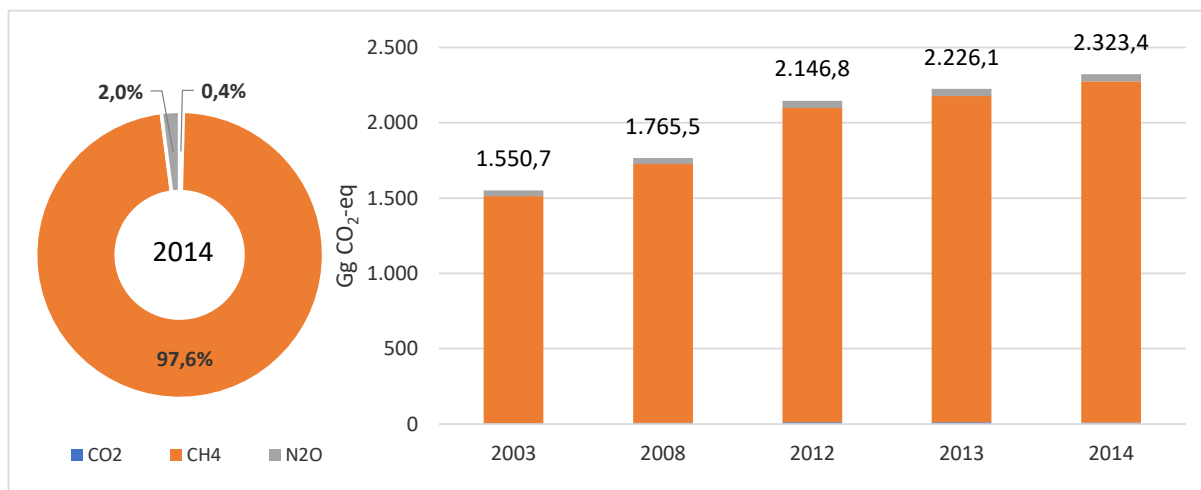


Слика 15: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO₂-eq)

Нивната вредност во 2014 година била за 8,2% повисока во споредба со 2012 година и за 49,8% повисока во споредба со 2003 година. Од сите сектори, емисиите од депониите за цврст отпад се најзначајни и во просек изнесуваат 94,4% од вкупните емисии од секторот Отпад. Емисиите на CH₄ и N₂O од оваа категорија, сепак, не придонесуваат многу кон севкупните емисии поради малите количини на пријавен компостиран отпад. Бидејќи не се известува за согорувањето на отпадот, емисиите кои се наведени кај согорување и отворено горење на отпадот ги претставуваат стакленичките гасови што се емитуваат при отворено горење на отпадот. Намалувањето на овие емисии во 2014 го запира претходно појавениот нагорен тренд. Сепак, емисиите од согорување и отворено горење на отпадот претставуваат помалку од 2% од вкупните емисии на отпадот. Гасовите што се емитуваат при третманот и испуштањето на отпадните води се метан и азотен оксид. Тие се јавуваат на при третман и испуштање отпадни води од домаќинствата. Бидејќи емисиите од третманот и испуштањето отпадни води од домаќинствата зависат од големината на населението, емисиите на метан постепено се зголемуваат. Од друга страна, емисиите на азотен оксид се постојани од 2012 до 2014, но не покажуваат некој конкретен долгорочен тренд. Емисиите од третманот и

испуштањето на индустриски отпадни води се зголемуваат од 2012 до 2014 година. Сепак, кога ќе се земе предвид целата временска серија 1990 – 2014, промените не дозволуваат да се види некој шаблон на движење.

Во 2014 година емисиите на CH₄ изнесувале 97,6% од вкупните емисии (во CO₂-eq) во секторот Отпад (Слика 16). Покрај ова, категоријата депонии за цврст отпад е единствениот најголем придонесувач за овие емисии и изнесува 96,8%. Емисиите на CO₂ од секторот Отпад во Македонија се јавуваат само како резултат од отвореното горење на отпадот и изнесуваат 0,4% од сите емисии во секторот. Емисиите на азотен оксид не покажуваат измени со време и во просек изнесуваат 47,7 Gg CO₂-eq за 2012 до 2014 година, или 2% од вкупните емисии во секторот Отпад.



Слика 16: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гасови (во Gg CO₂-eq)

3.6.1. Коментари за влезните податоци за сектор Отпад

Министерството за животната средина и просторно планирање објавува годишни извештаи за квалитетот на животната средина и тие ги содржат количините компостиран отпад. Во минатото во Македонија се отворени неколку објекти за биолошки третман на органски отпад, како и инсталации за производство на биогаз и компостирање. Тие се со различен капацитет и работно време. Во инвентарот се достапни и користени само податоците за компостиран отпад. Индустрискиот производ што се користеше како влезен податок во категоријата третман и испуштање на индустриски отпадни води е добиен од Годишникот на Државниот завод за статистика. Сите други податоци се користени од Упатството на IPPC од 2006 година.

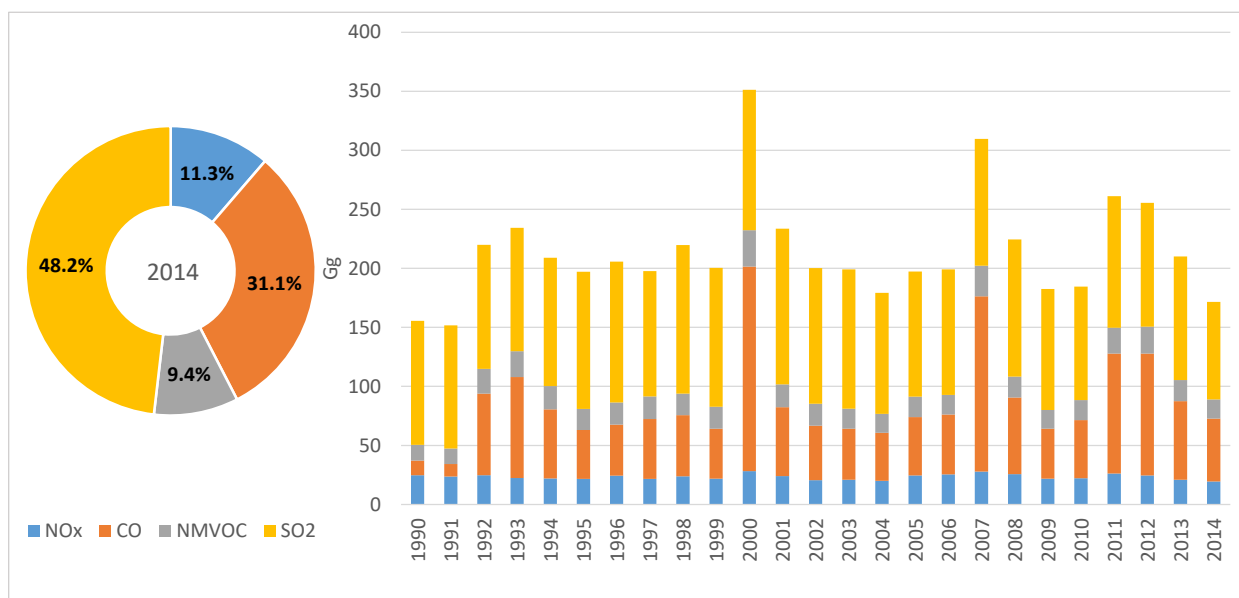
Во секторот депонии за цврст отпад, сите податоци за населението од 1990 па сè до 2014 година се ревидирани. Ревидираните податоци исто така се користеа и за категориите согорување и отворено горење на отпадот, како и за третман и испуштање отпадни води од домаќинствата. Вклучени се и сите податоци за годините кога населението е утврдено со попис. Сепак, бидејќи не е направен попис од 2002 година, големината на населението е оценето со употреба на информации од извештаите на Државниот завод за статистика и ОН. Покрај ова, пресметката на националниот БДП беше направена со податоци од ОН и од националните извештаи.

Податоците за отпадот согорен во инцелератор се достапни, но емисиите кои се создаваат со оваа активност не се наведени во Првиот двогодишен извештај, ниту пак се вклучени во овој

инвентар. Сепак, овие емисии треба да се обезбедат во идните извештаи, кои исто така ќе вклучуваат и ревизија на другите компоненти во секторот отпад. Треба да се забележи дека во Првиот двогодишен извештај се претпостави дека емисиониот фактор за азотен оксид користен во Првиот двогодишен извештај е ист со стандардната вредност поделена со 1000. Ова е поправено во Вториот двогодишен извештај, каде што се користеше стандарден емисион фактор.

3.7. Прекурсори и индиректни емисии

Прекурсорите и индиректните емисии се оценети во согласност со Упатството на ЕМЕП/CORINAIR за инвентаризација на емисии (посочено во Упатството на IPPC од 2006 година) на конзистентен, целосен и споредлив начин за целиот период на инвентаризација (1990 – 2014). Трендовите кај индиректните емисиите на стакленички гасови и емисиите на SO₂ во Македонија се претставени на Слика 17. Емисиите на SO₂ се доминантни и изнесувале 48,2% во 2014, по што следат емисиите на CO (31,1%), емисиите на NO_x (11,3%), и NMVOC (9,4%).



Слика 17: Емисии на NO_x, CO, NMVOC и SO₂ во периодот 1990 – 2014 (во Gg)

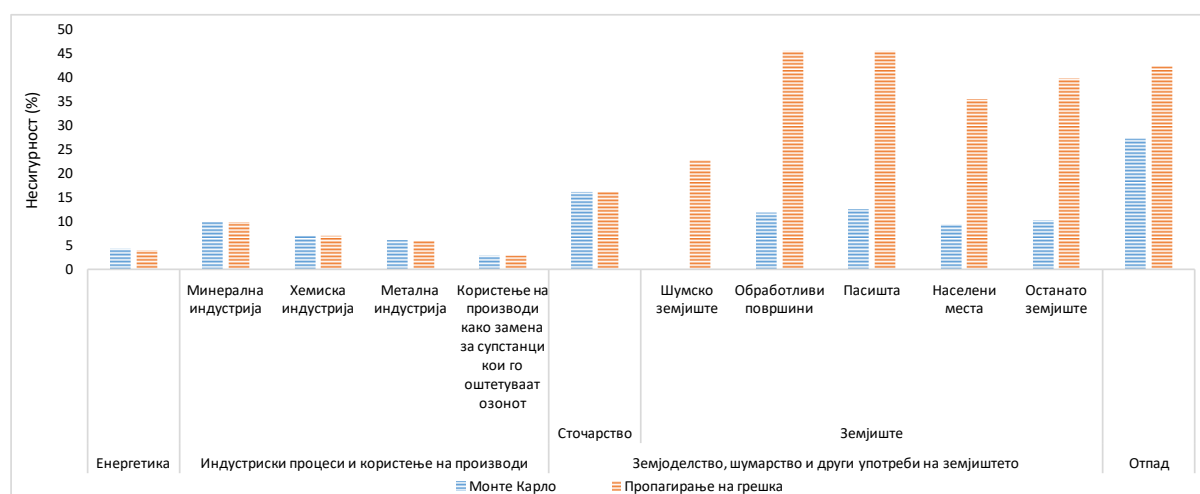
Оценката на вкупните емисии (вклучувајќи ги и емисиите од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето) покажува дека секторот Енергетика најмногу придонесува за прекурсори и индиректни емисии на стакленички гасови: во 2014 година, 89,2% од вкупните емисии на NO_x потекнуваат од секторот Енергетика, по што следи секторот Индустриски процеси и користење на производи (5,8%), секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (3,0%) и секторот Отпад (2%). Покрај ова, секторот Енергетика е одговорен за 67,1% од емисиите на CO, додека 15,6% се од секторот Индустриски процеси и користење на производи, 12,7% се од секторот Отпад и 4,6% од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето. Што се однесува на емисиите на NMVOC, секторот Енергетика е повторно најдоминантен, со 67,2%, додека секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето значително придонесува со 27,9%, по што следи секторот Индустриски процеси и користење на производи со 4,0% и секторот Отпад со 0,9%. За емисиите на SO₂, најголемиот дел (89,4%), повторно потекнуваат

од секторот Енергетика, додека секторот Индустриски процеси и користење на производи придонесува само со 10,6%.

Деталните методологии за проценување на емисиите на прекурсорите се дадени во Упатството за инвентаризација на емисии на ЕМЕП/CORINAIR од 2016 година. Ова упатство е изработено за инвентаризација на емисии од супстанции кои се регулирани со Конвенцијата на УНЕЦЕ за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (CLRTAP) и ги опфаќа сите сектори кои се извори на прекурсори и поради тоа треба да се смета за примарен извор на информации за оценување на овие емисии.

3.8. Анализа на несигурност

За првпат во овој извештај, анализата на несигурноста беше направена со употреба на Пристап 1 (методот на пропагирање на грешка) и Пристап 2, којшто го користи методот Монте Карло, и тоа за сите сектори во инвентарот за 2012, 2013 и 2014 година. Слика 18 ги покажува нивоата на несигурност со двата методи.



Слика 18: Споредба на методот Монте Карло и методот на софтверот за инвентаризација на IPCC по поткатегија за 2012 година

При употреба на **методот на пропагирање на грешка**, резултатите покажаа дека секторот Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето има најголема несигурност, по што веднаш следи секторот Отпад. И во двата сектори, несигурноста во определени категории надминува 40%. Од друга страна, секторот со најниска несигурност е секторот Енергетика, со околу 4%. По овој сектор следи секторот Индустриски процеси и користење на производи, каде што металната индустрија има максимална несигурност, од 9,8%. Со употреба на **методот Монте Карло**, највисокото ниво на несигурност до сега се јавува во секторот Отпад, каде што таа надминува 27% во сите три анализирани години. По овој сектор следи секторот Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето, каде што најголемата несигурност се јавува во сточарството (околу 16%). Од друга страна, секторите со најниско ниво на несигурност се истите: секторот Енергетика има најниска несигурност, по што следи секторот Индустриски процеси и користење на производи.

На **Error! Reference source not found.** се гледа и направената споредба меѓу методот Монте Карло и методот со пропагирање на грешка по поткатегирии. Нема значителни разлики во добиените резултати помеѓу секторите Енергетика и Индустриски процеси и користење на

производи. Сепак, постојат големи разлики во другите два сектора поради неможности прецизно да се додели несигурноста на сите променливи во софтверот за инвентаризација на Меѓународниот панел за климатски промени. Ова ограничување потекнува од фактот што сета несигурност мора да се сведе само на две вредности (една за податоците за активноста и една за емисиониот фактор).

Очигледно, овие разлики во емисиите по поткатегија при употреба на двата пристапи водат до разлики во несигурноста кај вкупните годишни емисии. Сепак, трендот на несигурност низ времето и кај двата методи е ист; односно, се зголемува со растот на уделот на секторите со поголема несигурност. Поради тоа што просечните емисии од сите повторувања со методот Монте Карло беа речиси еднакви на реалните проценки на емисиите, и поради тоа што може да се користи поединечна несигурност за секоја променлива може да се заклучи дека резултатите кои се добиени со Пристап 2 се многу порелевантни.

Како што се гледа, највисоката несигурност е во секторот Отпад. Ова е главно така поради големиот број на променливи кои носат несигурност, како на пример вкупната количина комунален отпад, делот кој се испраќа на депонии, факторот за корекција на метанот, БДП и стапката на создавање на отпадот. Во моментот, регионалните планови за управување со отпад се во процес на изработка и нивното користење значително може да придонесе за намалување на несигурноста во овој сектор. Податоците од овие регионални планови ќе се земат предвид при подготовката на следниот инвентар на стакленички гасови.

Понатаму, постои голема несигурност и во поткатегијата Сточарство. Во оваа поткатегија, се користеа стандардни емисиони фактори, кои според Упатството имаат и голема несигурност. Доколку, во иднина можат да се пресметаат националните емисиони фактори, тоа значително би ја намалило несигурноста во секторот. По категоријата Сточарство следат преостанатите поткатегији од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, каде што главниот извор на несигурност се сите видови почва, како и подрачјата што се пренаменети за друг вид на употреба. Како што беше наведено во Поглавје 6, поради неусогласеноста во податоците кои се однесуваат на овие поткатегији, се препорачува да се воспостави систем за постојан мониторинг и инвентаризација на сите видови земјиште, што исто така ќе придонесе за намалување на несигурноста. Сепак, според Упатството, исто така има и висока несигурност во вредностите кај годишниот прираст и годишното отстранување на јаглеродот од биомасата.

3.9. Гаранција и контрола на квалитетот (QA / QC)

Македонскиот пристап за **гаранција и контрола на квалитетот** во националниот процес на инвентаризација се заснова врз длабинска анализа на сегашните практики за подготовка на Инвентарот во земјата и релевантните меѓународни најдобри практики. Подготвениот **план за гаранција и контрола на квалитетот** беше претставен во Првиот двогодишен извештај. Се применува на истиот начин во текот на процесот за инвентаризација и при подготовка на Вториот двогодишен извештај, со проширување на активностите за гаранција на квалитетот во секторот Енергетика. Овој план за QA/QC се покажа ефективен за постигнување на целите, и поради тоа се планира да се примени и при процесите на инвентаризација и подготовката на следните национални планови за климатски промени и двогодишни извештаи.

Македонскиот процес на инвентаризација ги исполнува потребните технички услови за обезбедување одржливост, и тоа поради следното:

- Силно се инсистира на документирање на основните информации во концизен формат;
- Активностите и задачите се стандардизирани и постојат јасни процедури;
- Улогите и одговорностите на сите учесници се јасно дефинирани.

Тимот којшто работеше на Инвентарот на стакленички гасови изработи материјали за обука за подготовка на Инвентарот на стакленички гасови. Овие материјали се специфични за земјата и се засноваат врз личните искуства кои се собрани и лекциите научени во текот на подготовка на Инвентарот на стакленички гасови во македонски услови, па според тоа, можат да обезбедат јасни насоки за новите членови кои ќе учествуваат во процесот на инвентаризација.

Покрај ова, Извештајот за националниот инвентар составен како поддршка за Вториот двогодишен извештај содржи и препораки за дополнително подобрување на инвентарот по сектори, и тоа за секторите Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад. Овие препораки се однесуваат на собирањето податоци, расчленувањето на податоците за активноста, на податоците од дополнителните поткатегории и на употребата на дополнителни извори на податоци, како што се сателитските снимки во секторот Употреба на земјиштето. Овие препораки се дадени во потпоглавје 3.10.

Квалитетот на Инвентарот на стакленички гасови се обезбедува со воведување на надворешна експертска рецензија која ја вршат членовите на тимот за обезбедување на квалитетот. Тие проверуваат и ако е потребно, предлагаат корективни активности и го потврдуваат следното:

- Соодветноста на избраните податоци за активностите и емисиони фактори,
- Соодветноста на применетите методологии,
- Точноста и конзистентноста на пресметаните емисии,
- Соодветноста на документираните податоци,
- Точноста на спроведената анализа на главните извори и управувањето со несигурноста.

И како краен чекор, главниот технички советник го проверува Извештајот за националниот инвентар, предлага корективни активности ако е потребно, а исто така го проверува Извештајот за националниот инвентар откако членовите на тимот којшто го изработува Инвентарот ќе ги спроведат предложените корективни дејствија.

Според Упатството за добри практики и управување со несигурноста во националните инвентари на стакленички гасови на IPPC, приоритет во процесот на обезбедување на квалитет треба да им се даде на главните категории на извори, како и на оние категории на извори во кои има значителни промени во методите или во податоците. Поради тоа што секторите енергетика и отпад најмногу придонесуваат со емисии на гасови, направена е експертска рецензија со цел да се обезбеди квалитетот на националните проценки на стакленички гасови од овие сектори.

3.10. Добри практики, подобрувања, препораки

Error! Reference source not found. Како дел од подготовката на Извештајот за националниот инвентар, секторски експерти идентификуваа подобрувања во сегашниот инвентар и дадоа препораки за понатамошните инвентари.

3.10.1. Подобрувања

Во Вториот двогодишен извештај, при инвентаризација на стакленички гасови беа направени следните подобрувања во однос на Првиот двогодишен извештај:

- Во **секторот Енергетика**, податоците беа расчленети во категориите дизел и нафта за домаќинството и биомаса. Покрај тоа, за лигнит, мазут и природен гас во секторот Енергетика, односно за активностите во кои се согоруваат горива се користеа емисиони фактори специфични за земјата
- Во **секторот Индустриски процеси и користење на производи**, проценките од 1990-2012 беа ревидирани со цел да се обезбеди усогласеност во текот на временските серии, и беа додадени и проценки на емисиите на F-гасовите од ладење и климатизација.
- Во **секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето**, беа поправени податоците за млечни крави и друг добиток и податоците беа расчленети во различни класи за овци, свињи и живина, наместо да се користи еден емисионен фактор за секој вид на добиток.
- Во **секторот Шумарство**, беа воведени две нови категории шумско земјиште; беа изменети факторите на прираст за постојните и новите категории, беа добиени и подобрени сателитски слики за промените во употребата на земјиштето за 2000, 2006, 2012 година; се користеа подобри податоци за отстранување на комерцијално и огревно дрво; а се користеа и подобри и ажурирани податоци од три различни извори за изгорени шумски површини.
- Во **секторот Отпад**, беа ревидирани дополнителните податоци за населението од 1990 до 2014 година; беа пресметани емисиите од компостирање за периодот 2012-2014 врз основа на податоците од МЖСПП; параметарот Време на одложување на распаѓањето на отпадот е поставен на неговата стандардна вредност (6 месеци); поправен е емисиониот фактор за азотни оксиди; процентот на отпад отстранет на депонии сега се пресметува врз основа на податоците од Државниот завод за статистика, а не со стандардната вредност; и ажурирана е проценката на уделот на населението кое гори отпад.

3.10.2. Препораки

Тимот за инвентаризација ги даде следните препораки за подобрување на идните инвентари на стакленички гасови.

Во секторот Енергетика:

- Релевантните институции да воспостават процес за сигурно, постојано собирање на податоци во однос на составот и содржината на јаглерод во горивата. Овој процес може да се формализира преку потпишување Меморандум за разбирање, што би овозможило проценување на емисионите фактори специфични за земјата.
- Да се ажурираат податоците за активноста во согласност со ревидираните национални енергетски биланси за периодот 2005 – 2014 кој ДЗС го објави во октомври, 2016 година.
- Да се расчленат податоците за активноста пред 2005 за Производствените индустрии и градежништво во базата на податоци на софтверот за инвентаризација на IPCC во согласност со енергетските биланси на ДЗС.

Во секторот Индустриски процеси и користење на производи:

- Да се вклучат подетални податоци во однос на содржината на јаглерод во суровините кои се користат при производство на цемент, варовник и челик. Овие податоци може да се собираат директно од индустриските постројки.
- Да се расчленат податоците за емисии на F-гасови од ладење и климатизација по специфичен дел од животниот циклус на опремата. Овие податоци треба да ги собира МЖСПП.
- Да се вклучат F-гасовите од заштитата од пожари, аеросоли и растворувачи, или да се повтори дека емисиите од овие категории не се јавуваат во Македонија.
- Да се вклучат емисиите на N₂O од медицинските уреди.
- Да се вклучат емисиите на SF₆ од употребата и отстранувањето на електрична опрема.

Во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето:

- Да се моделира големината на типичната фарма, системите и технологијата кои се користат со цел да се поддржи употребата на методи од Ниво 2, особено за говедата и малите свињарски фарми (на кои се произведува половина од свинското место во државата).
- Да се развијат капацитети за далечинско истражување (RS) и набљудување на Земјата (EO) во Македонија со цел да се пресметаат промените во употребата на земјиштето, особено преку анализа на воздушните фотографии и сателитските снимки.
- Годишно оценување на употребата на земјиштето и промените во употребата на земјиштето, како и одржување на собраните гео-податоци во јавно достапна база на податоци.
- Постапување на основата за проценка на повисоко ниво на секторските емисии/апсорбентите преку спроведување на дополнителни мерења во подрачја како, на пример, теренски мерења на емисиите на стакленички гасови, динамика на продуктивноста на земјиштето (органиски јаглерод во почвата), годишна био-продуктивност на повеќегодишните култури и практики за управување со отпадната биомаса.
- Инвестирање во капацитети за подготовка на шумски инвентари, софтвер за употребата на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарството, табели за годишен прираст на видовите во Македонија и системи за мониторинг на природните пореметувања.

Во секторот Отпад:

- При пресметувањето на уделот на овој сектор, да се вклучат податоците од регионалните планови за управување со отпад, кои во моментот се подготвуваат.
- Да се ревидира процентот на отпад отстранет на депонии за годините пред 2012 на начин на којшто беше ревидиран за 2012, 2013 и 2014 година.
- Да се проценат емисиите од согорувањето за целата временска серија за која има достапни податоците за активностите.
- Да се промени изворот на податоци и категоризацијата за определени податоци за индустриско производство, поради неконзистентност на временската серија (особено во категоријата месо и живина).
- Да се ревидира уделот на отпад што не е отстранет на депонии за сите години пред 2012, за што има достапни податоци.

3.10.3. Вградување на препораките од техничката анализа направена од УНФЦЦЦ

Табела 5 содржи преглед на проблемите што беа идентификувани во Првиот двогодишен извештај и опис на активностите што се спроведоа во врска со тоа во Вториот двогодишен извештај.

Табела 5: Реакција на техничката анализа на Првиот двогодишен ажуриран извештај¹⁶

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
Одлука 2/CP.17, став 41(g)	Првиот двогодишен извештај, во најмала рака, ќе го опфаќа инвентарот за календарската година која е најмногу четири години пред датумот на доставување, или и за понови години доколку има достапни податоци	Да	Инвентарот го опфаќа периодот 1990–2012	
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 5	Ажурирањето на деловите од националните инвентари на антропогени емисии по извори и понори и апсорбенти на сите стакленички гасови кои не се контролираат во согласност со Монреалскиот протокол, треба да содржат ажурирани податоци за нивото на активност врз основа на информациите достапни со употреба на ревидираното упатство на IPCC од 1996 година за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови, упатството за добри практики на IPCC и управувањето со несигурноста во националните инвентари на стакленички гасови, како и добрите практики на IPCC за Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство; сите промени на емисиониот фактор може да се направат во следниот целосен национален план	Делумно	Земјата во двогодишните извештаи известува дека податоците за активностите се ажурирани и дека се користело Упатството на IPCC од 2006 за периодот 1990–2012. Сепак, во двогодишните извештаи не се прикажуваат податоците за активностите, ниту, пак, емисиони фактори.	Сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето: податоците за активностите се даваат во Анекс 2, а сите емисиони фактори се дадени во Анекс 4.
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 9	Делот со инвентарот во двогодишниот извештај треба да се состои од Извештајот за националниот инвентар во форма на резиме или во форма на ажурирање на информациите содржани во Одлуката 17/CP.8, Анекс, поглавје III (национални инвентари на стакленички гасови), како и:	Делумно	Двогодишниот извештај обезбедува ажурирање на делот со инвентарот во Третиот национален план доставен во 2014 година, во кои временската рамка за инвентаризација е 2003–2009. Сепак, некои информации	Збирните табели од инвентарот се дадени во Анекс 1 за годините 1990, 1994, 2000, 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014

¹⁶ Извор на коментарите: „Збирен извештај за техничката анализа на Првиот двогодишен извештај на Република Македонија, доставен на 26 февруари, 2015 година“. FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 септември, 2015). UNFCCC.

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
	<ul style="list-style-type: none"> Табела 1 (Национален инвентар на стакленички гасови на антропогени емисии по извори и нивно отстранување по апсорбенти на сите стакленички гасови кои не се контролирани од Монреалскиот протокол и прекурсори на стакленички гасови) Табела 2 (Национален инвентар на стакленички гасови од антропогени емисии на HFCs, PFCs и SF₆) 	Делумно	<p>недостасуваат во табелите 1 и 2</p> <p>Обезбедени се 1990 и 2012 година. Македонија ја вклучува Табела 1 во Анекс 2 кон Двогодишниот извештај, но табелата не содржи расчленети информации за Употребата на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарството</p> <p>Табелата која ги содржи F-гасовите е дадена во Анекс 2 кон Двогодишниот извештај, но проценети се само PFCs од металопреработувачката индустрија</p>	<p>Податоците за активностите во Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство се дадени за општите категории; и не е обезбедено понатамошно расчленување</p> <p>Емисиите на PFC од производството на алуминиум се оценети и вклучени во инвентарот.</p> <p>Емисиите на HFC од ладење и климатизација се оценети и вклучени во инвентарот.</p>
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 6	<p>Земјите кои не се дел од Анекс I се поттикнуваат да го вклучат следното во делот со инвентарот во Двогодишниот извештај, секако доколку е соодветно и во мера во која дозволуваат капацитетите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Табелите содржани во Анекс 3А.2 кон Поглавје 3 од Упатството на IPCC за добри практики за Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство Табелите за секторскиот извештај приложени кон ревидираното Упатство на IPCC од 1996 година 	Не	<p>Табелите не се содржани во Двогодишниот извештај</p> <p>Табелите не се содржани во Двогодишниот извештај</p>	<p>Табелите не се обезбедени, но може да се подготват во догледно време</p> <p>Табелите не се обезбедени, но може да се подготват во догледно време</p>
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 7	<p>Секоја земја која не е во Анекс 1 се поттикнува да обезбеди конзистентни временски серии се до годините за кои се известувало во претходните национални планови</p>	Да	<p>Обезбедено е во Табела 3-1 од Двогодишниот извештај</p>	
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 8	<p>Земјите кои не се дел од Анекс I кои претходно имаат известувано за националните инвентари на стакленички гасови и кои се содржат во нивните национални планови се поттикнуваат да достават збирни табели со информации за инвентарите за претходните години за кои е доставен извештајот (на</p>	Делумно	<p>Анекс 2 кон Двогодишниот извештај ги содржи овие информации; сепак, има податоци само за 1990 и 2012 година.</p>	<p>Збирните табели од инвентарот се дадени во Анекс 1 за годините 1990, 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014</p>

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
	пр. за 1994 и 2000 година)		Претходно доставените национални планови ги опфаќаат периодите 1990–1998, 1999–2002 и 2003–2009	
Одлука 2/CP.17, прилог III, став 10	Дополнителните информации, меѓу кои и информации специфични за секторите може да се достават во технички анекс	Да	Специфичните информации за секторите се дадени во Потпоглавјата 3.3–3.6 од Двогодишниот извештај	
Одлука 17/CP.8, анекс, став 13	Земјите кои не се дел од Анекс I се поттикнуваат да ги опишат постапките и системот за собирање и чување на податоците за подготовка на националните инвентари на стакленички гасови, како и обидите ова да стане постојан процес, и да претстават информации за улогата на вклучените институции	Да	Информациите се дадени во Потпоглавје 3.1 од Двогодишниот извештај	
Одлука 17/CP.8, анекс, став 14	Секоја земја која не е во Анекс I, колку е тоа можно и изводливо, ќе обезбеди свој национален инвентар, поединечно во единици маса за гасовите, проценки на антропогените емисии на следните гасови по извори и понори по апсорбенти:			Збирните табели од инвентарот се дадени во Анекс 1 за годините 1990, 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014
	· CO ₂	Да	Обезбедено за 1990 и 2012 / година во Табела 1 од Анекс 2 во Двогодишниот извештај	
	· CH ₄	Да	Обезбедено за 1990 и 2012 / година во Табела 1 од Анекс 2 во Двогодишниот извештај	
	· N ₂ O	Да	Обезбедено за 1990 и 2012 / година во Табела 1 од Анекс 2 во Двогодишниот извештај	
Одлука 17/CP.8, анекс, став 15	Земјите кои не се дел од Анекс I се поттикнуваат, доколку е соодветно, да обезбедат информации за антропогените емисии по извори на HFCs, PFCs и SF ₆	Делумно	Табелата која ги содржи F-гасовите е дадена во Анекс 2 кон Двогодишниот извештај, но проценети се само PFCs од металопреработувачката индустрија	Емисиите на PFC од производството на алуминиум се оценети и вклучени во националниот инвентар на стакленички гасови. Емисиите на HFC од ладење и климатизација се оценети и вклучени во националниот

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
				инвентар на стакленички гасови.
Одлука 17/CP.8, анекс, став 19	Земјите кои не се дел од Анекс I треба, во мера во која е можно, и доколку има расчленети податоци, да ги наведат емисиите од меѓународниот воздухопловен сообраќај и горивата кои се користат за воден сообраќај одделно во нивните инвентари: <ul style="list-style-type: none"> · Меѓународен воздухопловен сообраќај · Горива кои се користат за воден сообраќај 	Да Да	Обезбедено е за 1990 и 2012 / година. Обезбедено е за 1990 и 2012 година.	Не е применливо за Македонија
Одлука 17/CP.8, анекс, став 16	Земјите кои не се во Анекс I се поттикнуваат, доколку е соодветно, да ги пријавуваат антропогените емисии на други стакленички гасови по извори, како што се: <ul style="list-style-type: none"> · CO · NO_x · NMVOC 	Не Не Не	Иако во Двогодишниот извештај се вели дека CO е вклучен во базата на податоци за инвентарот Иако во Двогодишниот извештај се вели дека NO _x е вклучен во базата на податоци за инвентарот Иако во Двогодишниот извештај се вели дека NMVOC е вклучен во базата на податоци за инвентарот	Вклучено во збирните табели за инвентарот во Анекс 1 Вклучено во збирните табели за инвентарот во Анекс 1 Вклучено во збирните табели за инвентарот во Анекс 1
Одлука 17/CP.8, анекс, став 17	Земјата има дискреционо прави да вклучи и други гасови кои не ги контролира Монреалскиот протокол, како на пример SO _x , и тие коишто се вклучени во ревидираното Упатство на IPCC од 1996 година	Не	Иако во Двогодишниот извештај се вели дека SO ₂ е вклучен во базата на податоци за инвентарот	Емисиите на SO ₂ се вклучени во инвентарот
Одлука 17/CP.8, анекс, став 21	Земјите кои не се дел од Анекс I се повикуваат да дадат информации за методологиите што се користени при проценување на антропогените емисии по извори и понори по апсорбенти на стакленички гасови кои не се контролираат во согласност со Монреалскиот протокол, вклучувајќи и кратко објаснување на изворите на емисиони фактори и податоците за			

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
	<p>активноста. Доколку земјите кои не се наведени во Анекс I проценуваат антропогени емисии и отстранувања од извори специфични за земјата и/или апсорбенти кои не се дел од ревидираното упатство на IPCC од 1996 година, доколку е соодветно, тие треба јасно да ги објаснат категориите на извори и/или апсорбенти, како и користените методологии, емисиони фактори и податоци за активноста при нивната проценка на емисиите. Земјите се поттикнуваат да ги идентификуваат подрачјата каде што податоците можат дополнително да се подобруваат во идните планови преку градење на капацитети:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Информации за користените методологии при проценката на антропогените емисии по извори и отстранувања од апсорбенти на стакленички гасови што не се контролирани од Монреалскиот протокол · Објаснување на изворите на емисионите фактори · Објаснување на изворите на податоците за активноста · Доколку земјите што не се дел од Анекс I ги проценуваат антропогените емисии од извори и/или апсорбенти кои се специфични за земјата и не се дел од ревидираното упатство на IPCC од 1996, тие јасно треба да го објаснуваат следното: <ul style="list-style-type: none"> o Категории на извори и/или апсорбенти o Методологии o Емисиони фактори o Податоци за активноста 	<p>Делумно</p> <p>Да</p> <p>Не е применливо</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p>	<p>Методолошкото ниво (1 или 2) користено за најголем дел од изворите и апсорбентите е наведено во Двогодишниот извештај. Сепак, овие информации не се прикажани за некои од изворите, на пример за обработени почви, и не е дадена пресметката на равенките</p> <p>Земјата не известува за извори или апсорбенти кои се специфични за земјата</p>	<p>Методологиите користени во инвентарот се резимирани во A II.2, Табела 72.</p> <p>Сите емисии се генерирани од страна на Софтверот за инвентаризација на IPCC. Потребно е објаснување за основата на равенките во софтверот.</p> <p>Не е применливо</p>

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментари за обемот на обезбедените податоци	Одговор на коментарите
	<ul style="list-style-type: none"> Земјите се поттикнуваат да ги идентификуваат подрачјата каде што податоците можат дополнително да се подобруваат во идните планови преку градење на капацитети 	Да	Претставен е план за подобрување	
Одлука 17/CP.8, анекс, став 24	<p>Земјите кои не се дел од Анекс I се поттикнуваат да обезбедуваат информации за нивото на несигурност на податоците во инвентарот и нивните основни претпоставки, како и да ги опишат методологиите кои се користеле, доколку има такви, при проценување на овие несигурности:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ниво на несигурност на податоците во инвентарот Основни претпоставки Користените методологии, ако има, за проценување на овие несигурности 	Да Не Да	<p>Иако многу генерално, дадено е резиме за нивото на несигурност на инвентарот како и на трендот на несигурноста. Не е дадена несигурноста на ниво на сектор или на ниво на потсектор</p> <p>Не се дадени информации за користените претпоставки, како на пример употребата на стандардните вредности на IPCC</p> <p>Наведено е дека е употребен софтверот за инвентаризација на IPCC за да се примени алгоритмот Монте Карло, но не се дадени дополнителни информации</p>	<p>Деталните табели со користените претпоставки се дадени во Поглавјето за анализа на несигурноста</p>

Кратенки : BUR = двогодишен извештај, F-гас = флуориниран гас, IPCC = Меѓународниот панел за климатски промени, Упатство на IPCC за добри практики = Упатство за добри практики и управување со несигурноста во националните инвентари на стакленички гасови, Упатство за добри практики на IPCC за УЗПУЗШ = Упатство за добри практики за Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство, УЗПУЗШ = Употреба на земјиштето, промена во употребата на земјиштето и шумарство, NA = не е применливо, NMVOC = неметански испарливи органски соединенија, Ревидирано Упатство на IPCC од 1996 година = Ревидирано Упатство на IPCC од 1996 година за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови, Упатство на IPCC од 2006 година = Упатство на IPCC од 2006 година за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови.

Поглавје 4: Ублажување на климатските промени и акциски план

4.1. Преглед

Анализата на ублажувањето на климатските промени спроведена при подготовката на Вториот двогодишен извештај (SBUR) ја продолжува и се надоврзува на анализата од претходните студии: Третиот национален план (TNC), Првиот двогодишен извештај (FBUR) и соодветните национални придонеси (INDC).¹⁷

Сите сектори што се опфатени во методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад) во Вториот двогодишен извештај се моделирани за да се оцени потенцијалот за ублажување на определени мерки и политики.

Моделирањето и анализата се засноваат врз три сценарија: 1) референтно сценарио или **сценарио без мерки** (WOM); 2) сценарио за ублажување или **сценарио со постојни мерки** (WEM); и 3) поамбициозно сценарио за ублажување или **сценарио со дополнителни мерки** (WAM). Моделирањето го опфаќа периодот од 2012 до 2035 година. Во материјалите за јавноста овие три сценарија (WOM, WEM и WAM) се именуваат и како Рецепт за преживување, Рецепт за удобен живот и Специјален рецепт за климатски шампиони, за да бидат поразбирливи за широката јавност.

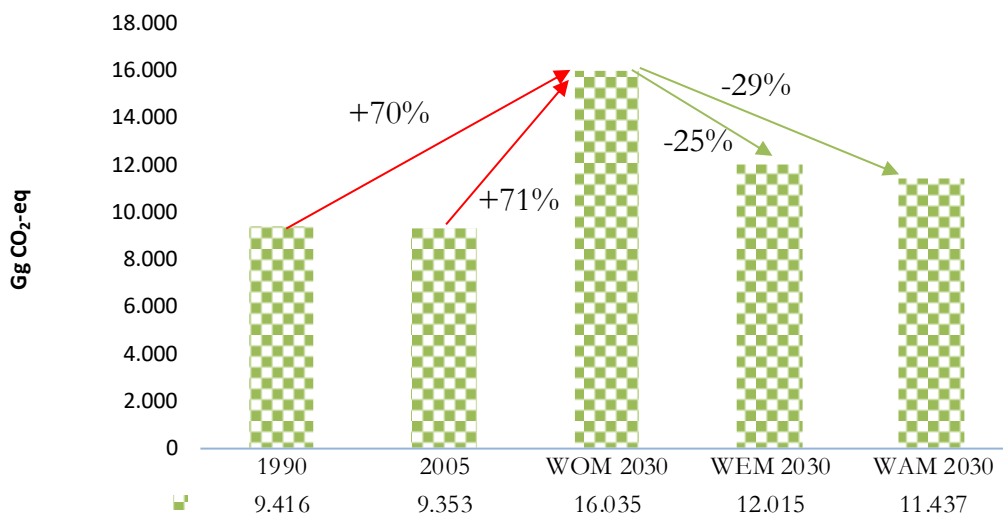
Мерките за ублажување во сценариото за ублажување и во поамбициозното сценарио за ублажување се избрани од националните стратешки и плански документи. Беа избрани вкупно 46 мерки (35 во секторот Енергетика, 8 во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и 3 во секторот Отпад) врз основа на нивната економска ефективност, или специфичните трошоци (изразени во евра/t CO₂-eq), како и нивната делотворност врз животната средина и потенцијалот за ублажување (изразен во t CO₂-eq). Се утврди следното:

- Во сценариото WOM има постепено зголемување на емисиите од 2012 до 2035 година. Емисиите во 2035 изнесуваат 25.585 CO₂-eq, што претставува зголемување од 49% во споредба со емисиите од 2012 година. Иако секторот Енергетика има најголем удел во вкупните емисии во текот на целиот период (68% во 2035 година), во секторот Отпад има најголемо зголемување на емисиите и тоа зголемување е околу 130%.
- Во споредба со сценариото WOM, вкупните емисии на стакленички гасови во сценаријата WEM и WAM во 2035 година се намалуваат за 25,2% и за 27,8%, соодветно. Емисиите на стакленички гасови во WEM во 2035 година се само 2,6% повисоки од тие во 2012, додека емисиите во 2035 во сценариото WAM се намалени за 14% во споредба со 2012 година.
- Годината со најмногу емисии и во двете сценарија е 2032 година, кога емисиите достигнуваат 18.130 CO₂-eq во сценариото WEM и 17.510 CO₂-eq во сценариото WAM.
- Секторот Енергетика доминира и во двете сценарија за ублажување, а во 2035 година учествува во вкупните емисии со 60,9% (WEM) и со 53,8% (WAM). Сепак, во споредба со референтното сценарио, емисиите во сценариото WEM се пониски за 25%, а емисиите во сценариото WAM се пониски за 29% во 2030 година (**Error! Reference source not found.**4).

¹⁷ Сите документи може да се видат на следната врска: <http://klimatskipromeni.mk/Default.aspx?LCID=213>

Од оваа причина, најголемиот дел предложени мерки и политики за ублажување се однесуваат на секторот Енергетика.

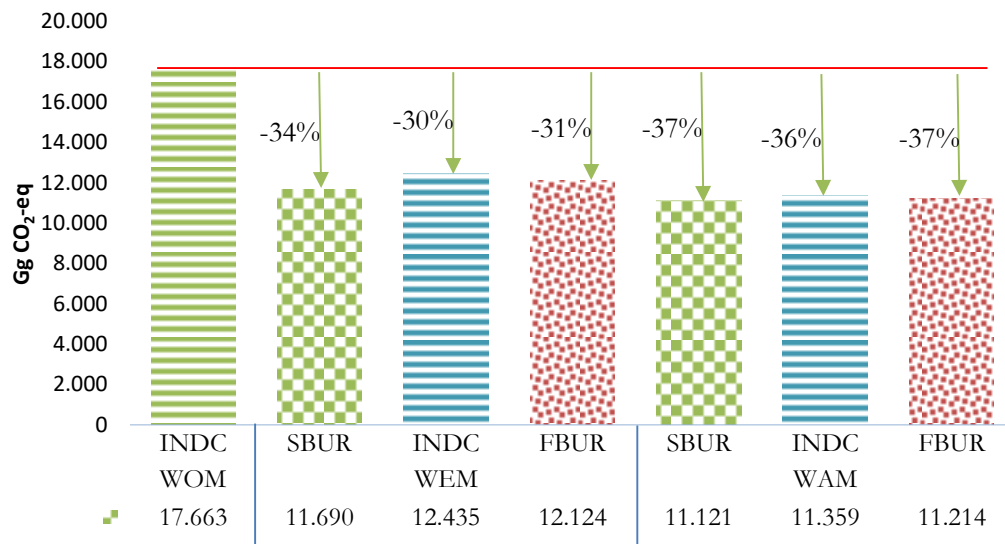
На Слика 19, направена е споредба на емисиите на стакленички гасови од секторот Енергетика во 1990 и 2005 со емисиите во 2035 за сите три сценарија.



Слика 19. Споредба на емисиите на стакленички гасови од секторот Енергетика во 1990 и 2005 со емисиите во 2030 година во сценаријата WOM, WEM и WAM (Gg CO₂-eq)

Важно е да се нагласи дека околу 80% од сите намалувања на емисии може да се постигнат со политики и мерки што имаат негативни специфични трошоци, познати како **win-win мерки** (мерки со кои сите добиваат). Спроведувањето на овие мерки не само што ги намалува емисиите туку доведува и до финансиски заштеди. Понатаму, овие политики и мерки беа анализирани и според нивниот **потенцијал за создавање „зелени“ работни места**. Пресметано е дека до 2035 година, како резултат на мерките за енергетската ефикасност во секторите згради и пазар за ниско-јаглеродна енергија (обновлива енергија и гас), ќе се создадат преку 6.200 зелени работни места. Ова значи дека овие мерки носат резултати по три основи (win-win-win), бидејќи бележат придобивки според трите критериуми – економски, еколошки и дополнителни придобивки.

Тимот којшто работеше врз анализата на ублажувањето на климатските промени ги спореди наодите од сценаријата за ублажување во Првиот и во Вториот двогодишен извештај со соодветните национални придонеси (INDC) за Македонија. Не беше возможно сценаријата директно да се споредат со соодветните национални придонеси поради тоа што во нив не се опфатени CH₄ и N₂O, поинаку се обработува увозот на електрична енергија и прикажани се поинакви референтни примери. Сепак, тимот за ублажување направи споредба така што ги опфати само емисиите на CO₂, а не го опфати увозот на електрична енергија. Резултатите од споредбата се дадени на Слика 20.



Слика 20: Споредба на Сценариото за ублажување и на сценариото со дополнителни мерки од SBUR, INDC и FBUR за секторот Енергетика со референтното сценарио од INDC, 2030 година (во Gg CO₂-eq)

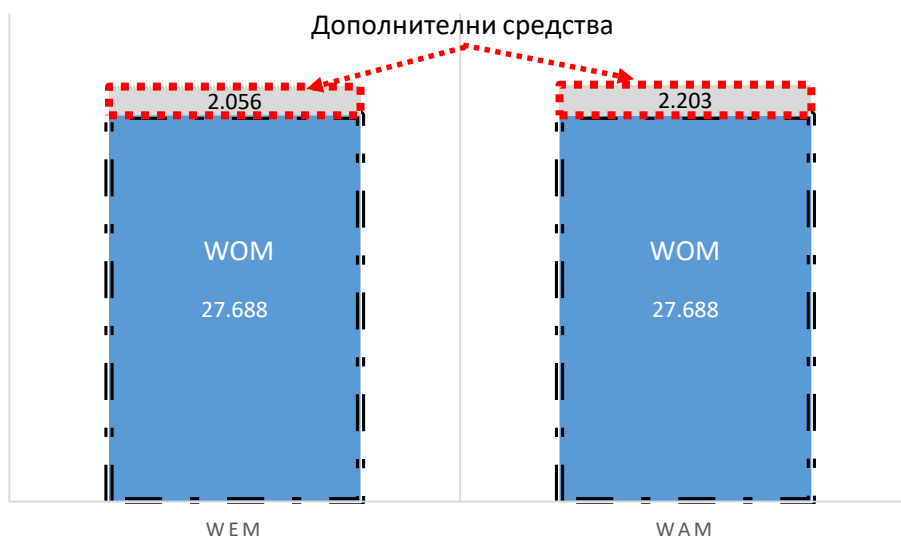
И на крај, тимот за ублажување што работеше врз Вториот двогодишен извештај започна **две студии за намалување на потрошувачката на енергија и емисиите на стакленички гасови во сектори со различна крајна употреба на енергија**. Првата студија¹⁸ испитува што би се случило доколку се применат **построги мерки за ублажување во секторот транспорт**, покрај оние што се спроведуваат во двете сценарија за ублажување. Во втората студија се анализираат **начините на кои можат да се намалат емисиите на стакленички гасови од греењето на домаќинствата и истовремено да се намали локалното загадување во градот Скопје**.¹⁹ Студиите ќе се завршат до крајот на 2017 година, а резултатите ќе бидат претставени во следниот двогодишен извештај.

4.1.1. Економски импликации на сценаријата

На Слика 21, прикажани се дополнителните инвестициски трошоци за двете сценарија за ублажување за **секторот Енергетика**. Иако вкупните трошоци во референтното сценарио WOM за периодот 2017-2035 изнесуваа 27.688 милиони евра, сценариото WEM со 29.744 милиони евра е поскапо за 2.056 милиони. Инвестициските трошоци во сценариото WAM се повисоки за 2.203 евра отколку во референтното сценарио и вкупно изнесуваат 29.891 милиони евра. Во секторот Енергетика, во периодот 2017-2035, за трошоците за спроведување на мерките за ублажување во сценариото WEM, потребни се инвестиции од 17.056,8 милион евра. Слично на ова, инвестициите во секторот Енергетика во сценариото WAM изнесуваат 22.638,0 милиони евра. Во сценариото WEM, просечните годишни вкупни инвестиции би изнесувале околу 6,75% од просечниот годишен БДП (13.000 милиони евра), додека во сценариото WAM тие би изнесувале вкупно 8,96%. Ако не ги земеме предвид инвестициите од приватниот сектор, инвестициите за периодот 2017-2035 изнесуваат 2.604,2 милиони евра во сценариото WEM и 5.220,4 милиони евра во сценариото WAM (односно, тоа е износот што треба да се обезбеди од државниот буџет, општините, Градот Скопје и државното претпријатие АД ЕЛЕМ).

¹⁸ Студија за транспортниот сектор – Анализа на политики и мерки, или СТУТРА.

¹⁹ Студија за греењето во градот Скопје, анализа на политики и мерки, или СТУГРЕС.



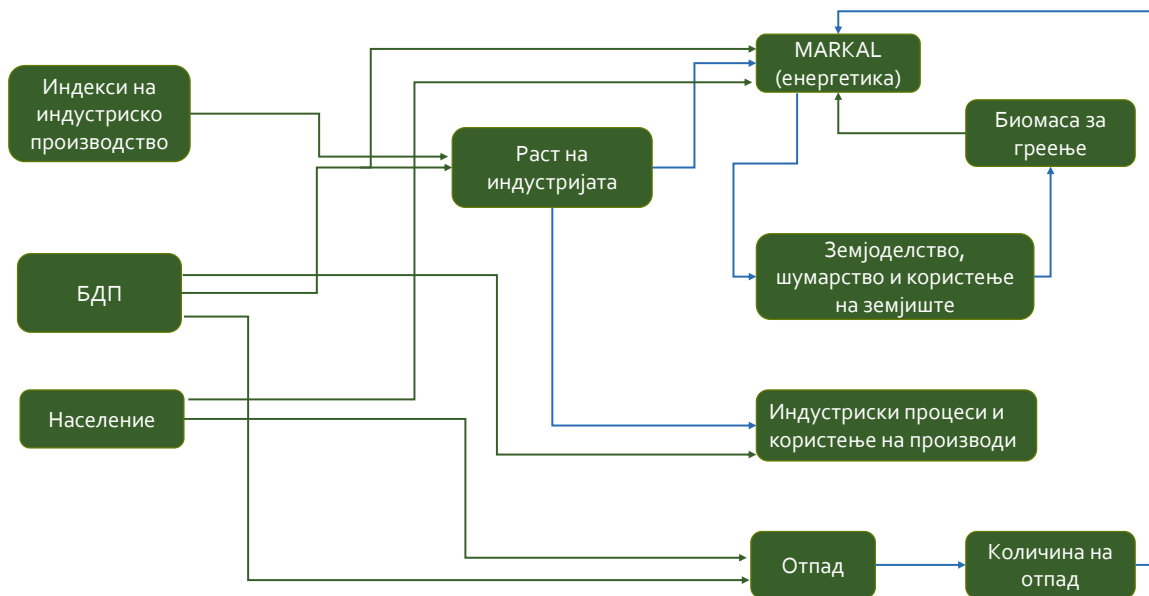
Слика 21: Вкупни инвестициски трошоци во сценаријата WOM, WEM и WAM (во мил. евра)

Во секторот **Земјоделство, шумарство и друг употреби на земјиштето** се анализираа две предложени мерки за ублажување во категоријата **шумарство**. Овие мерки се однесуваат на подобро управување со шумите заради подобрување на одржливоста: 1) пошумување на транзитивни шумски површини, и 2) намалување на оштетените површини од пожари. За реализација на овие две шумарски мерки во периодот од 2017 до 2035 година, потребни се инвестиции од 56 милиони евра. Во категоријата **Сточарство** се анализираа три мерки за ублажување на емисиите на стакленички гасови што се поврзани со производство на добиток. При дефинирањето на овие мерки беше важно тие да се лесно спроведливи и да не се темелат врз специфични категории и политики или долгорочни субвенции. Како резултат од спроведувањето на овие мерки, вкупните емисии на стакленички гасови во 2035 г. би изнесувале 590,52 Gg CO₂-eq. За да се реализираат потребни се 2,2 милиони евра. Во категоријата **земјиште** се предвидоа три мерки за ублажување чија цел е да се намали ерозијата на земјиштето и да се зголеми содржината на органски материи во почвата. Соодветното спроведување на мерките би можело да ги намали емисиите во оваа област за 20% до 2035 г. (410,05 Gg CO₂-eq). За да се реализираат овие мерки потребни се 3,5 милиони евра.

Во секторот **Отпад** се предвидува зголемување на вкупните емисии на стакленички гасови за 97% во 2035 г. (4,944 Gg CO₂-eq) споредено со 2012 г., при што емисиите во поткатегијата **цврст отпад** се највисоки и учествуваат со 97,4% во 2035 година (94,3% во 2012 година). За да се намалат емисиите во овој сектор, предложени се три мерки во врска со отворање нови регионални депонии и затворање на постојните со употреба на согорување на метанот и селектирање на отпадот. Се предвидува дека преку овие мерки емисиите на стакленички гасови во 2035 година ќе се намалат за 7% во споредба со емисиите во сценариото WOM. За да се реализираат овие три мерки, потребни се инвестиции вредни 93 милиони евра.

4.1.2. Коментари за анализата на ублажувањето

Моделирањето и анализата во овој Втор двогодишен извештај се карактеризираат со значителни подобрувања и новини, а тие опфаќаат: хармонизирање на сите сектори и категории со методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени (сега секторите се идентични со инвентарот на стакленички гасови, што го олеснува следењето на трендовите; се применува единствена IPCC методологија за пресметување на емисиите на стакленички гасови во сите сектори; се интегрираат одделни секторски модели²⁰ со воведување на меѓусекторско поврзување врз основа на клучните двигатели што се заеднички за сите сектори (Слика 22) и се применува унифицирана методологија при креирањето политики/мерки за ублажување, што овозможува интегриран преглед на резултатите од сценаријата WAM и WEM.



Слика 22: Меѓусекторско поврзување

Покрај овие подобрувања и надградби во моделирањето, приватниот сектор и владата беа активно вклучени во процесот на подготовка и во изборот на политики и мерки. Во таа смисла, се организираа серија состаноци со цел да се информираат и да се усогласат ставовите на различните актери кон предложените политики и мерки.

4.2. Сценарио без мерки (сценарио WOM)

Сценариото WOM е референтно сценарио и е значително ажурирано во споредба со Првиот двогодишен извештај. Треба да се посочи дека ова сценарио нема изгледи да се случи бидејќи имплицира, на пример, дека ефикасноста на апаратите за домаќинство во 2035 година ќе биде иста како и на апаратите што се користеле во 2012 година. Сепак, ова сценарио е од суштинско значење бидејќи овозможува сите мерки да се споредат со една референтна опција како и да се споредуваат различни ефекти (финансиски, еколошки, енергетски) на одредена мерка или политика.

²⁰ Во претходните извештаи на земјата за климатските промени едни сектори беа анализирани според методологијата MARKAL, други според GCMO, а некои според трети методологии, и сите користеа различни влезни податоци.

4.2.1. Претпоставки

Референтното сценарио WOM содржи неколку **клучни претпоставки**:

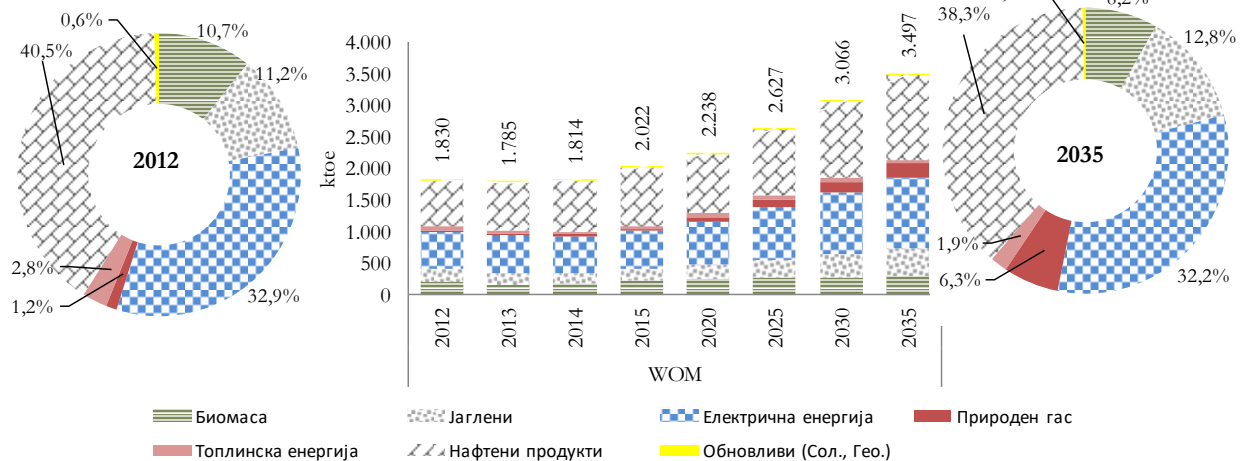
- Просечниот годишен раст на БДП изнесува 4,3%.
- Домашните цени на горивото одговараат на цените од Регулаторната комисија за енергетика за периодот 2012-2015, како и на странските цени на горивото што одговараат на проценките во изданијата на *World Energy Outlook* за 2015 и 2016 година²¹.
- Цените на електричната енергија во блиска иднина (4-5 години) изнесуваат 35-45 евра/MWh, а потоа се зголемуваат на 70 евра/MWh во 2035 година.
- Постои емисионен фактор за увезената електрична енергија (ова е направено со цел да се избегне третирање на увозот на електрична енергија како мерка за ублажување).
- Во категориите минерална индустрија, метална индустрија и хемиска индустрија, емисиите првенствено зависат од зголемувањето на додадената вредност во тие индустрии.
- Во категоријата употреба на супститути на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка, сите увезени апарати се претпоставува дека емитуваат 100% од своите емисии во првата година на користење.
- Во секторот Сточарство, емисиите на стакленички гасови ќе се намалат за 10% во текот на 20 години, како резултат на зголемувањето на продуктивноста и намалувањето на бројот грла.
- Ќе има сосем малку или никакви промени во површината шумско земјиште, а годишните загуби од шумски пожари ќе бидат еднакви со просечната годишна загуба во текот на изминатите 15 години. Годишните сечи во шумите исто така ќе бидат еднакви со просечната годишна сеча во текот на изминатите 15 години.
- Во секторот Отпад, просечната количина отпад по жител во Македонија ќе се зголеми за 20 години, просечната количина по жител во ЕУ-28 ќе се намали, сè додека во 2035 година Македонија не се приближи до просекот на ЕУ-28.

4.2.2. Резултати

Моделот MARKAL ја одредува финалната потрошувачка на енергија до 2035 година земајќи ги како критериум најниските трошоци, а ги користи проекциите за корисна енергија и достапни технологии во 2012 година во Македонија во сите сектори на страната на побарувачката. Добиените резултати за **финалната потрошувачка на енергија по гориво** (Слика 23) укажуваат на следново:

- Финалната потрошувачка на енергија според сценариото WOM се зголемува за 91% од 2012 до 2035 година.
- Годишното зголемување на потрошувачката на енергија во просек изнесува 2,9%.
- Учеството на природен гас се зголемува од 1,2% во 2012 година на 6,3% во 2035 година.
- Учеството на биомасата се намалува за 2,5%, на нафтените производи за 2,2%, и на топлината за 0,9%.

²¹ OECD/IEA 2015, 2016.

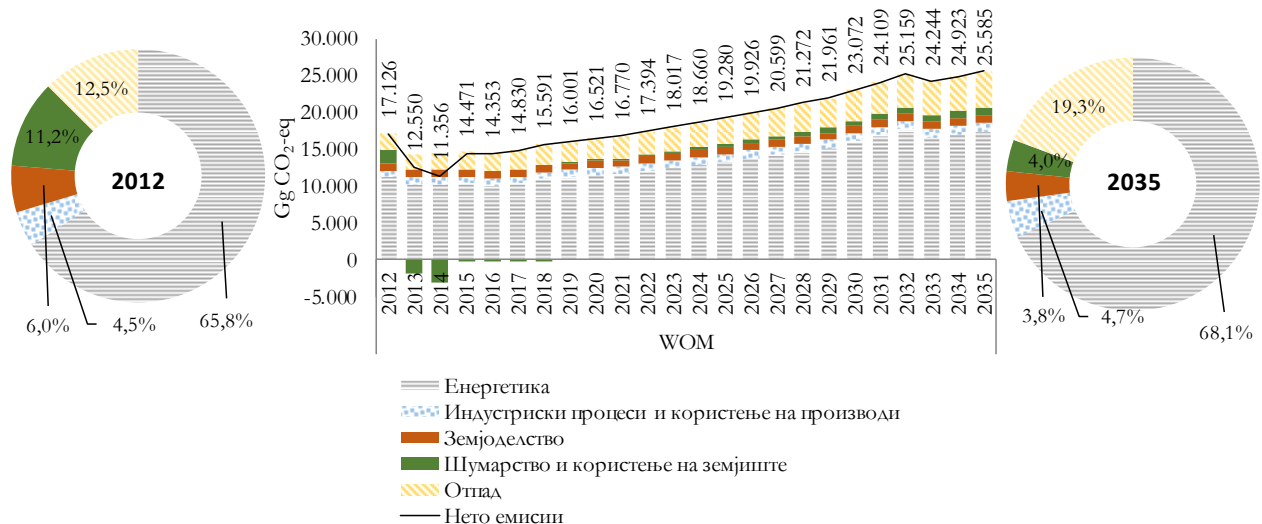


Слика 23: Финална потрошувачка на енергија по гориво (во ktoe)

4.2.3. Емисии на стакленички гасови во сценариото WOM

Следат генералните резултати во сценариото WOM (Слика 24):

- Емисиите на стакленички гасови постојано растат во периодот од 2015 до 2032 година.
- Емисиите на стакленички гасови се зголемиле за 49% во 2035 година во споредба со 2012 година.
- Годишните емисии во 2035 година изнесуваат вкупно 25.585 Gg CO₂-eq.
- Секторот Енергетика би бил извор на најголемиот дел стакленички гасови (68%) во 2035 година (во споредба со 66% во 2012 година).
- Во секторот Отпад се случило најголемо зголемување на стакленичките гасови (130%) во периодот 2012-2035 година.
- Наместо да ги апсорбира емисиите на CO₂, категоријата шумарство станува извор на нето-емисии во 2019 година, што укажува дека примената на биомаса во Македонија би била неодржлива.



Слика 24: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WOM (во Gg CO₂-eq)

Во секој сектор посебно, резултатите од сценариото WOM се следниве:

- Во секторот Енергетика, растот на емисиите е непрекинат во текот на целиот период, што доведува до зголемување на емисиите на стакленички гасови од 56% во 2035 година во споредба со 2012 година.
- Во секторот Индустриски процеси и користење на производи, емисиите во 2035 година се зголемени за околу 55% споредено со 2012 година.
- Во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, емисиите на метан се намалуваат за околу 6,3%, најмногу поради намалување на популацијата на преживари. Емисиите на N₂O од употребата на арско ѓубриво се намалуваат за 11,3%. Конечно, емисиите од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето како целина во сценариото WOM во 2035 година се за 32% пониски од емисиите во 2012 година (овој последен резултат се должи на фактот дека во 2012 година се случија невообичаено големи шумски пожари, што доведе до емисии на стакленички гасови, наместо врзување на јаглородот во шумите).
- Во секторот Отпад, најголемите емисии и понатаму се во поткатегијата депонии на цврст отпад, која во 2035 година учествува со 97,4% во емисиите.

4.3. Можни мерки за ублажување

Во Првиот двогодишен извештај се анализирани 18 мерки во опфатените сценарија, додека во Вториот двогодишен извештај бројот на опфатени мерки порасна на 46. Табела 6 дава преглед на овие мерки за ублажување според сектор и сценарио, како и опис на политиките/мерките. Анексите 5 и 6 содржат подетални информации за опфатот на мерките, нивното проценето влијание, методологиите според кои се направени проценките и статусот на реализацијата за постојните мерки.

Табела 6: Преглед на мерките за ублажување што се избрани да бидат вклучени во сценаријата WAM и/или WEM

СЕКТОР според IPCC	АКТИВНОСТ И СЦЕНАРИО	ОПИС
Енергетика - Енергетски индустрии	Намалување на дистрибутивните загуби (WEM и WAM)	Оперативни и конструктивни мерки потребни за намалување на загубите, што ги спроведуваат операторите на дистрибутивните мрежи. Од добавувачите на енергија и дистрибутивните компании се бара да постигнат одредени годишни заштеди на енергија на ниво на краен корисник.
Енергетика – Енергетски индустрии	Големи хидроцентрали (WEM и WAM)	Градење нови големи хидроцентрали
Енергетика – Енергетски индустрии	Мали хидроцентрали (WEM и WAM)	Изградба на нови мали хидроцентрали и воведување флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика – Енергетски индустрии	Соларни електрани (WEM и WAM)	Изградба на соларни електрани (поголеми од 10 kW) и воведување флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика – Енергетски индустрии	Соларни електрани на кров (WEM и WAM)	Изградба на соларни електрани на кров и воведување „нето-мерења“.
Енергетика – Енергетски индустрии	Ветерни електрани (WEM и WAM)	Изградба на ветерни електрани и воведување флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика – Енергетски индустрии	Електрани на биогаз (WEM и WAM)	Изградба на електрани на биогаз и воведување флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика – Енергетски индустрии	Електрани на биомаса (со можност за TETO) (WEM и WAM)	Изградба на електрани на биомаса (со можност за TETO) и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика – Енергетски индустрии	Систем за топлификација на Битола од ТЕ Битола (WEM и WAM)	Изградба на систем за топлификација и искористување на отпадната топлина од ТЕ Битола.
Енергетика – Енергетски индустрии	Електрани на природен гас (TETO) (Само WAM)	Изградба на електрани на природен гас (TETO)
Енергетика – Домаќинства и неспецифицирани	Соларни термални колектори (WEM и WAM)	Инсталирање соларни термални колектори за топла вода.
Енергетика – Домаќинства и неспецифицирани	Означување на електричните уреди и опрема (WEM и WAM)	Означување на електрични апарати и опрема за да обезбедат значајни информации за енергетската потрошувачка на производите. Примената на означувањето и еко-дизајнот на производите е неопходна за осигурување дека на македонскиот пазар се пуштаат во промет производи што ги исполнуваат регулативите на ЕУ
Енергетика – Домаќинства и неспецифицирани	Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и поголем продор на топлотни пумпи (Само WAM)	Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и нивна замена со топлотни пумпи согласно политиката на Европската Унија за клима и енергија

Енергетика – Домаќинства и неспецифицирани	Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност (WEM и WAM)	Отворање на информативни центри за енергетска ефикасност во единиците на локалната самоуправа или центрите за плански региони, во кои ќе работат енергетски советници и ќе им обезбедуваат бесплатни совети на заинтересираните граѓани, во однос на можностите за енергетски и финансиските заштеди во нивните домови.
Енергетика – Домаќинства	Реконструкција на постојните резиденцијални згради (WEM и WAM)	Реконструкција на резиденцијалните згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови кои постојат во Република Македонија. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика – Домаќинства и нспецифицирани	Реконструкција на постојните јавни згради (WEM и WAM)	Реконструкција на постојните јавни згради вклучувајќи и замена на прозорци кои се под надлежност на централната власт и локалната самоуправа. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција
Енергетика – Неспецифицирани	Реконструкција на постојните комерцијални згради (WEM и WAM)	Реконструкција на постојните комерцијални згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови кои постојат во Република Македонија. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика – Домаќинства	Изградба на нови згради (WEM и WAM)	Изградба на нови резиденцијални згради во согласност со Правилникот за енергетски карактеристики на згради. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика – Домаќинства	Изградба на пасивни згради (Само WAM)	Изградба на нови пасивни резиденцијални згради во согласност со Директивата на Европска Унија 2010/31/EU. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика – Домаќинства и нспецифицирани	Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно (Само WAM)	Замена на светилките со вжарено влакно на почеток со халогени, а потоа со компактни флуоресцентни (CFL) и ЛЕД светилки
Енергетика – Неспецифицирани	Подобрување на уличното осветлување во општините (WEM и WAM)	Замена на постојните светилки со нови натриумови и ЛЕД светилки.

Енергетика – Неспецифицирани	„Зелени“ набавки (Само WAM)	Интензивирање на активностите за осигурување на правни и технички знаења и вештини на вршителите на јавните набавки за вклучување и евалуација на барањата за енергетска ефикасност во постапките за јавни набавки со примена на критериумот за економски најповолна понуда.
Енергетика – Домаќинства и нспецифицирани	Гасификација (домаќинства и комерцијален и услужен сектор) (Само WAM)	Гасификација на домаќинствата и комерцијалниот и услужен сектор преку изградба на гасификациона мрежа.
Енергетика – Домаќинства и нспецифицирани	Поголемо искористување на централните системи за греење (Само WAM)	Поголемо искористување на постојниот топлификационен систем за греење преку спроведување на информативни кампањи за приклучување на нови потрошувачи, вклучувајќи ги и оние кои во минатото се исклучиле од системот
Енергетика – Домаќинства и нспецифицирани	Искористување на топлификацискиот систем за добивање на санитарна топла вода во комбинација со соларни колектори (Само WAM)	Добивање на санитарна топла вода со помош на топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори
Енергетика – Производствени индустрии и градежништво	Енергетско управување во производните индустрии (WEM и WAM)	Спроведување на задолжителни енергетски контроли во производните индустрии и спроведување на стандардот ISO 50001
Енергетика – Производствени индустрии и градежништво	Воведување на ефикасни електрични мотори (WEM и WAM)	Воведување на ефикасни електрични мотори во производните индустрии
Енергетика – Транспорт	Биогорива 5% (Само WEM)	5% учество на биогоривата до 2020.
Енергетика – Транспорт	Биогорива 10% (Само WAM)	10% учество на биогоривата до 2020.
Енергетика – Транспорт	Поголема искористеност на железницата (Само WAM)	Поголема искористеност на железницата преку подигање на свеста кај луѓето за користење на железницата за подолги патувања и создавање на подобри услови на компаниите.
Енергетика – Транспорт	Обнова на националниот возен парк на патнички автомобили (WEM и WAM)	Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на возниот парк на автомобилите.
Енергетика – Транспорт	Обнова на националниот возен парк на останати патни возила (лесни и тешки товарни возила и на автобуси) (WEM и WAM)	Оваа мерка се состои од донесување на регулатива со која ќе се овозможи обнова на националниот возен парк на лесни и тешки товарни возила и на автобуси.
Енергетика – Транспорт	Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика за паркирање	Спроведување на кампањи/субвенции и системи за користење на нови или изнајмени велосипеди, за пешачење и спроведување на политики за паркирање со што би се намалило користењето

Енергетика – Транспорт	(WEM и WAM) Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија (Само WAM) ²²	на автомобили во градските средини Изградба на железничката пруга до Република Бугарија.
Енергетика – Транспорт	Електрификација на транспортот (Само WAM)	Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на возниот парк, со воведување на автомобили на електричен погон
ЗШДУЗ – Сточарство	Ентерична ферментација кај млечните крави (WEM и WAM)	Оваа мерка вклучува модифицирање на составот за добиточна храна и исхрана за млечните крави, со цел да се намалат емисиите на CH ₄ поради ентерична ферментација преку практична обука и демонстрации за земјоделците.
ЗШДУЗ – Сточарство	Управување со ѓубриво кај млечните крави (WEM и WAM)	Оваа мерка предвидува промена во управувањето со арското ѓубриво кај млечните крави со цел да се намалат емисиите на NO ₂ и опфаќа субвенции за усвојување на нови практики и стимулации за поинакво проектирање и изградба на фармите.
ЗШДУЗ – Сточарство	Управување со арско ѓубриво на свињарски фарми (WEM и WAM)	Оваа мерка предвидува промена во управувањето со арското ѓубриво на свињарските фарми со цел да се намалат емисиите на NO ₂ и опфаќа субвенции за усвојување на нови практики и стимулации за поинакво проектирање и изградба на фармите.
ЗШДУЗ – Шумарство	Намалување на бројноста и обемот на шумските пожари (WEM и WAM)	Оваа мерка ќе ги заштити пошумените подрачја со спречување на шумските пожари и на штетите што произлегуваат од нив.
ЗШДУЗ – Шумарство	<i>Пошумување на транзитивни шумски површини</i> (WEM и WAM)	Промена на квалитетот на шумите со пошумување на транзитивните шумски површини чии квалитет на шума е на многу ниско ниво, со што тие површини би преминале во категориите со квалитетна шума: листопадни, зимзелени или мешани шуми
ЗШДУЗ–Земјиште	Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15% (WEM и WAM)	Оваа мерка опфаќа пренамена на земјоделско земјиште под наклон во постојани пасишта и ливади, за да се намали интензитетот на осиромашување на почвата со органски материји и на емисиите на јаглерод од почвата, создавајќи јаглероден понор. Терените што се под наклон поголем од 15% според закон не треба да се обработуваат за одгледување земјоделски култури и не се сметаат за земјоделско земјиште.
ЗШДУЗ–Земјиште	Контурна обработка на земјоделски површини што се наоѓаат на терен под наклон (5-15% наклон) (WEM и WAM)	Оваа мерка опфаќа намалување на количеството јаглерод што се ослободува од почвата при обработката на земјиштето по должината на наклонот така што преку систематска кампања за подигнување на свеста ги поттикнува земјоделците да применуваат контурна

²² Треба да се напомене дека веќе се доделени средства за финансирање на оваа железничка пруга, што не е случај со другите WAM мерки.

ЗШДУЗ–Земјиште	Повеќегодишна трева во овоштарници и лозови насади на наклонет терен (> 5%) (WEM и WAM)	обработка кај наклонет терен 5-15%. Со оваа мерка ќе се засади повеќегодишна трева во лозовите насади и овоштарници со обработка по должина на наклонот, со цел да се намали ерозијата, да се заштитат органските материји во почвата и да се намалат емисиите на јаглерод од почвата.
Отпад – Отстранување на цврст отпад	Затворање на постојните депонии (WEM и WAM)	Оваа мерка ќе ги намали емисиите на CH ₄ и CO ₂ преку рехабилитација на постојните депонии и нелегални („диви“) депонии-ѓубришта со многу висок, висок и среден ризик во секој од петте региони за управување со отпад во Македонија преку мерки што опфаќаат покривање на постојните супстандардни депонии, со дополнителна екстракција на гас и согорување.
Отпад – Отстранување на цврст отпад	Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање (WEM и WAM)	Со оваа мерка ќе се намалат емисиите на CH ₄ и CO ₂ така што ќе се отворат нови регионални депонии во сите региони за управување со отпад што ќе имаат системи за механички и биолошки третман на цврст отпад и за компостирање.
Отпад – Отстранување на цврст отпад	Селекција на отпад – хартија (WEM и WAM)	Со оваа мерка ќе се намалат емисиите на CH ₄ и CO ₂ преку поставување контејнери за собирање селектиран отпад, главно хартија.

4.4. Оцена на мерките за ублажување

Економските и еколошките аспекти на политиките и мерките за ублажување на климатските промени се оценети преку следниве два параметри: 1) специфичен трошок (износот на вложувањето што е потребно за да се намали 1 t CO₂-eq преку политика/мерка, изразен во евра/t CO₂-eq); и 2) потенцијал за ублажување (колкави ќе бидат намалувањата на емисиите со примена на одредена политика/мерка, изразено во t CO₂-eq). Комбинираното претставување на овие два параметри доведува до таканаречената Крива на маргинални трошоци за ублажување (Marginal Abatement Cost Curve - MAC крива), која претставува алатка за определување на приоритетите при реализацијата за политиките и мерките за ублажување.

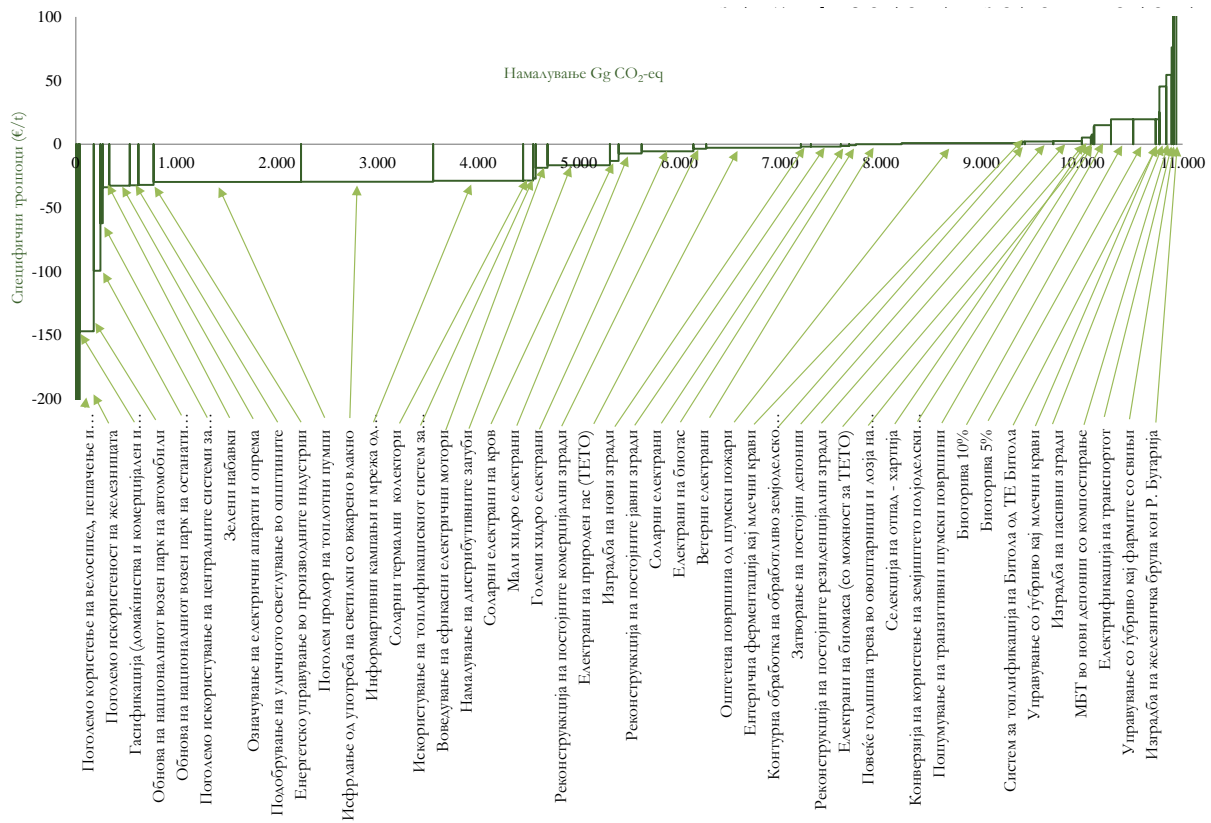
Дополнително, се разгледуваше и социјалниот аспект на мерките за ублажување преку анализа на потенцијалот за создавање работни места со користење на истиот методолошки пристап (модел за домашни зелени работни места) што е развиен и применет при утврдување на соодветните национални придонеси. Тоа ги вбројува овие мерки во групата на тројно победнички (win-win-win) мерки, затоа што постигнуваат значителни резултати според трите критериуми – економски, еколошки и дополнителни придобивки.

4.4.1. Маргинални трошоци за ублажување

MAC кривата за разгледуваните политики и мерки за ублажување за 2030 година е прикажана на Слика 25. Вкупните намалувања на емисиите до 2030 година кои може да се постигнат со реализација на сите политики и мерки според претпоставената динамика изнесуваат повеќе од 10.940 Gg CO₂-eq (за споредба, вкупните емисии во Референтното сценарио (WOM) во 2030 година изнесуваат 23,177 Gg CO₂-eq). Речиси 80% од овие намалувања можат да се остварат со

политики и мерки кои имаат негативни трошоци. Тоа се претежно евтини мерки со кои се менува однесувањето на корисниците и нивното спроведување треба да стане приоритет.

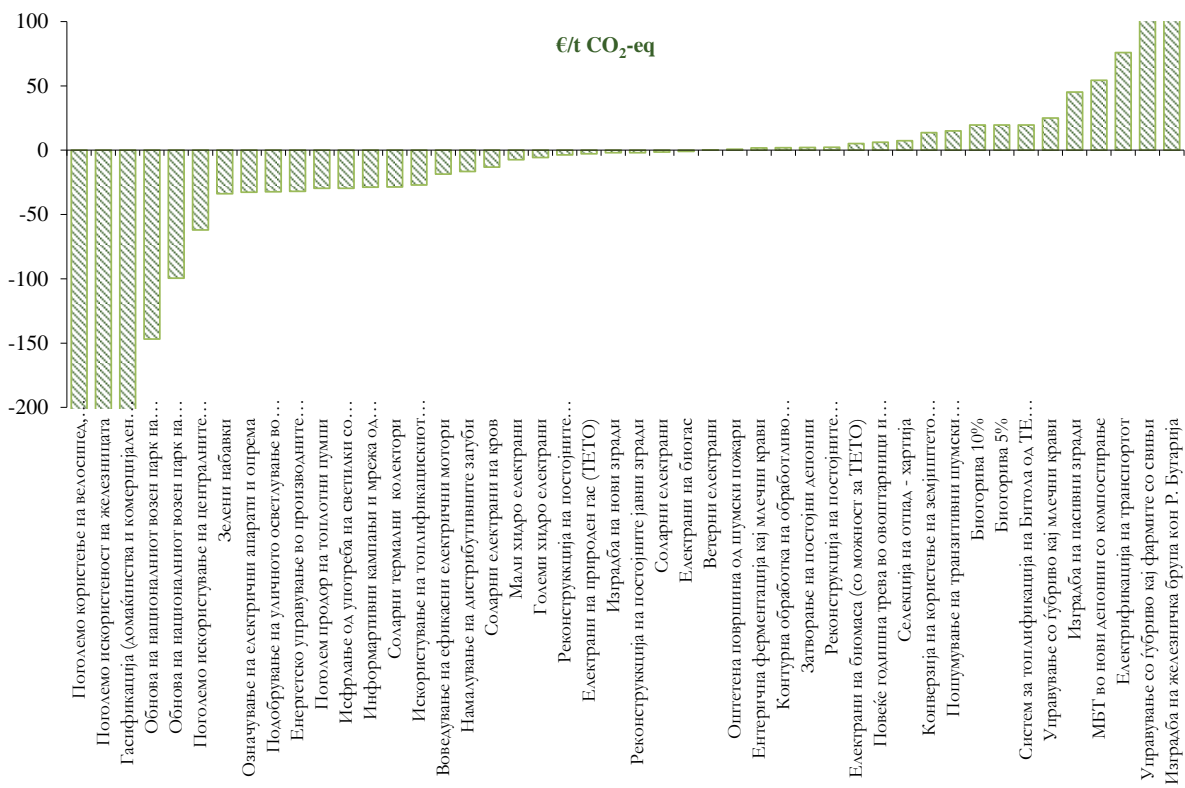
Специфичните трошоци за ублажување за предложените политики и мерки за ублажување појасно се прикажани на Слика 26, каде што може да се забележи дека речиси 2/3 од мерките се со негативни трошоци. Ако истовремено се анализираат и намалувањата што се остваруваат со нивното спроведување (Слика 25), како значајни win-win опции може да се издвојат: обновување на возниот парк на автомобили и други возила во државата, означување на електричните уреди и апарати, подобрување на уличното осветлување во општините, поголем продор на топлински пумпи, управување со енергијата во производните индустрии, исфрлање на светилките со жаречко влакно, информативни кампањи и инфо-центри за енергетска ефикасност, соларни термални колектори, воведување ефикасни електрични мотори, намалување на дистрибутивните загуби и соларни електрани на крововите на зградите. Треба да се размисли и за спроведување на неколку политики и мерки со разумно ниски трошоци (ветерни електрани, реконструкција на постојните станбени згради, воведување биогорива, ентерична ферментација кај млечните крави, промена на квалитетот на шумите преку пошумување и пренамена на употребата на земјоделските површини со поголем наклон од 15%).



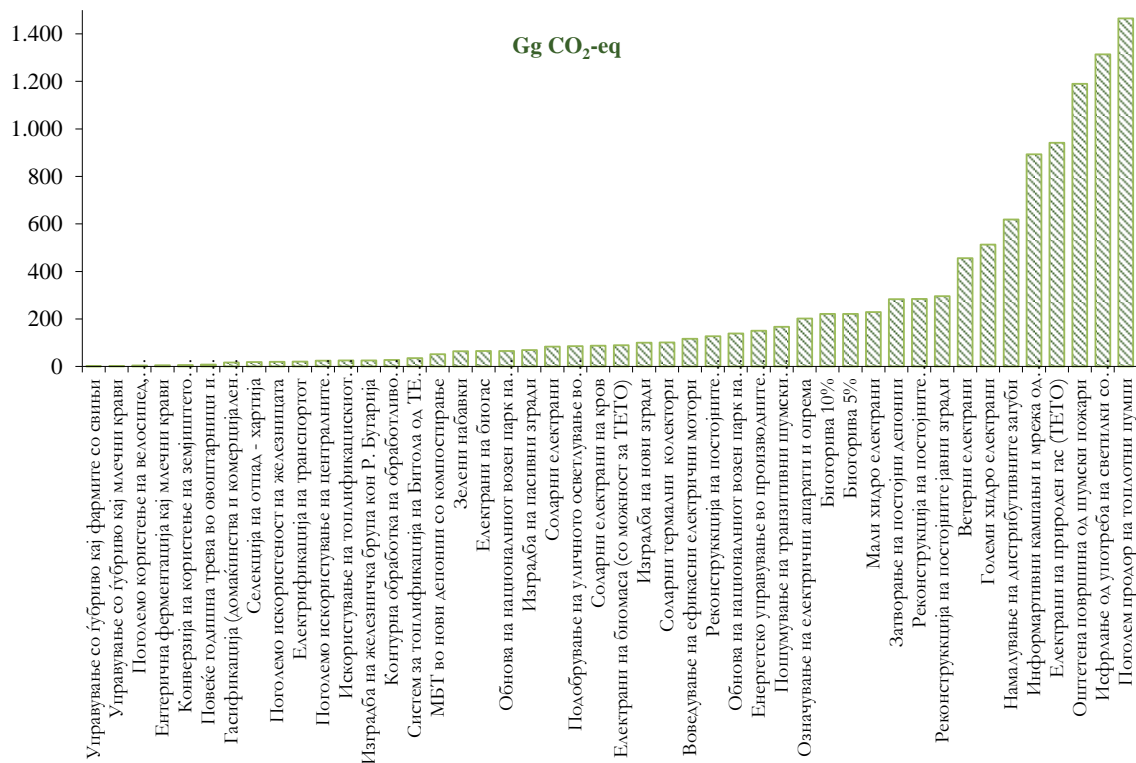
Слика 25: Крива на маргиналните трошоци за ублажување за 2030 година

Од аспект на потенцијалот за ублажување (Слика 27), првите пет мерки со најголем потенцијал опфаќаат поголем продор на топлински пумпи, исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно, оштетена површина од шумските пожари, електрани на природен гас (ТЕТО) и

информативни кампањи и мрежа од инфо-центри за ЕЕ, и сите имаат негативни (или многу ниски) специфични трошоци.



Слика 26: Специфичните трошоци за 2030 г. (во евра/t CO₂-eq)



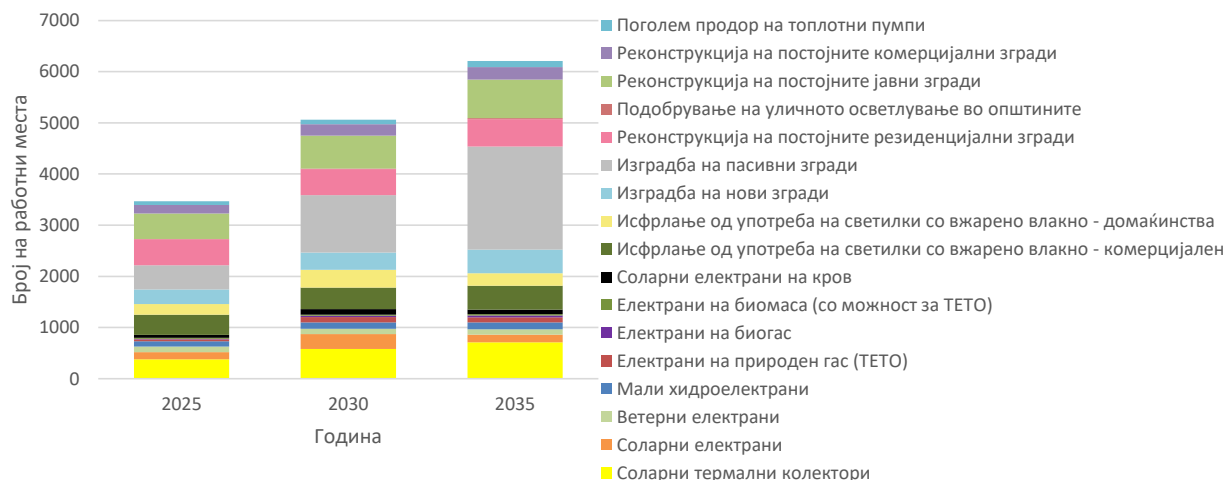
Слика 27: Намалување на емисиите на CO₂-eq во 2030 г. (во Gg)

4.4.2. Зелени работни места

За да може да се анализира целокупниот придонес на политиките и мерките за ублажување кон одржливиот развој, потребно е, покрај економските и еколошките аспекти, да се оценат и социјалните аспекти на избраните мерки. За овој извештај, тимот спроведе анализа на потенцијалот за создавање работни места со примена на истиот методолошки пристап за домашни зелени работни места што беше изработен и спроведен при утврдување на националните придонеси.

Како што е прикажано на Слика 28, во 2035 г., со примена на мерките за енергетска ефикасност на зградите и снабдување со енергија од ниско-јаглеродни извори (обновливи извори и гас) може да се очекуваат преку 6.200 зелени работни места²³.

²³ Во оваа бројка не влегуваат околу 14.000 зелени работни места кои ќе се создадат надвор од Македонија.



Слика 28: Број на домашни зелени работни места

Другите клучни наоди го опфатија следново:

- Областа со најголем потенцијал за создавање работни места се **мерките за енергетска ефикасност во секторот згради**. Најважните мерки во оваа група се поврзани со реновирањето на зградите (доведување на зградите до постојните стандарди или до стандард на пасивна куќа којшто ќе се воведо со усвојувањето на подобрена регулатива за згради), со кои ќе се зголеми бројот на работни места во градежниот сектор и во индустриите за градежни материјали (цемент, тули и плочки, изолации, бои и друго). Севкупно, изградбата на нови згради по новиот стандард за енергетска ефикасност и надградбата на стари згради може да отвори преку 4.000 нови работни места во Македонија до 2035 година.
- Подобрувањето на осветлувањето се однесува на зградите, но исто така и на јавното осветлување. Преминот кон ЛЕД осветлување, кое има многу повисока додадена вредност, ќе создаде работни места затоа што ќе се оформат нови продажни канали и иновативни инсталации. Се проценува дека со инвестиција од еден милион долари во овој сектор ќе се создадат 5,1 директни работни места и 4,2 индиректни работни места. Со примена на оваа мерка може да бидат создадени вкупно 720 нови работни места до 2035 година.
- Поголемата примена на топлински пумпи исто така има потенцијал за отворање нови работни места преку нивна продажба, инсталирање и одржување. Се проценува дека до 2035 година оваа мерка може да отвори преку 120 нови работни места.
- Тешко е да се пресметаат новите работни места поврзани со „поефикасен транспорт“. Овие работни места главно ќе се создаваат во производството на возила, што не е веројатно дека ќе се случи во Македонија. Од друга страна, ако започне електрификацијата на патничките возила, ќе се создадат работни места поврзани со полначи и паметни полначи што ќе се инсталираат по домовите, деловните простории и јавните паркинзи. Но, исто така и ќе се изгубат некои работни места, како на пример работни места на бензинските станици.
- Работните места поврзани со премин кон јавен превоз, користење велосипеди, пешачење и железница тешко може да се проценат. Тие може да се поврзани со новите инвестиции во алтернативни начини на транспорт, како и со одржувањето на соодветните технологии.

- Инвестициите во енергетска ефикасност во индустријата исто така тешко може да се проценат затоа што се многу специфични за секоја индустрија и секој процес.
- Политиките и мерките во снабдувањето со енергија опфаќаат зголемување на ефикасноста на постојните енергетски постројки, премин кон ниско-јаглеродни фосилни горива и кон обновливи извори на енергија за производство на електрична енергија и топлина и биогорива за транспорт.
- Зголемувањето на ефикасноста на постојните енергетски постројки ќе создаде само мал број нови работни места во фазата на реконструкција, бидејќи на долг рок се очекува поголемо ниво на автоматизација, па не можат да се очекуваат многу нови работни места. Делумниот премин во производството на електрична енергија од електрани на јаглен кон електрани на природен гас би создал 100 нови работни места во 2035 година.
- Користењето повеќе обновливи извори на енергија за производство на електрична енергија, особено фотонапонски системи, ветер, биомаса, хидро-системи и постројки што користат гас од отпад ќе отворат околу 540 работни места во 2035 година, главно во секторот со фотонапонски системи, којшто е прилично трудово-интензивен, особено ако се поставуваат мали системи на покривите.
- Добра опција за производство на топлина е и користењето повеќе обновливи извори на енергија какви што се сончевите термални системи, биомасата и топлинските пумпи. Инсталирањето сончеви термални колектори може да создаде 710 работни места до 2035 година.
- Поголемата примена на биогорива во транспортот може да претставува добра опција кога биогоривата се произведуваат локално. Меѓутоа, во моментот се чини дека ова не е економски одржлива опција на македонскиот пазар.

4.5. Сценарио со постојни мерки (сценарио WEM)

Во однос на Референтното сценарио, во Сценариото за ублажување се вклучени 35 мерки/политики од листата на мерки дадена во претходното поглавје (означени со зелено во Табела 6). Мерките што се вклучени во ова сценарио веќе се спроведуваат или ќе се спроведуваат во блиска иднина, претставуваат приоритет во секторските и стратешките документи и произлегуваат од веќе донесени закони или закони што ќе се донесат во блиска иднина. Затоа ова сценарио уште се нарекува и Сценарио со постојни мерки (**With Existing Measures - WEM**), а може да се нарече и основно сценарио односно сценарио кое најверојатно ќе се оствари.

4.5.1. Резултати од сценариото WEM

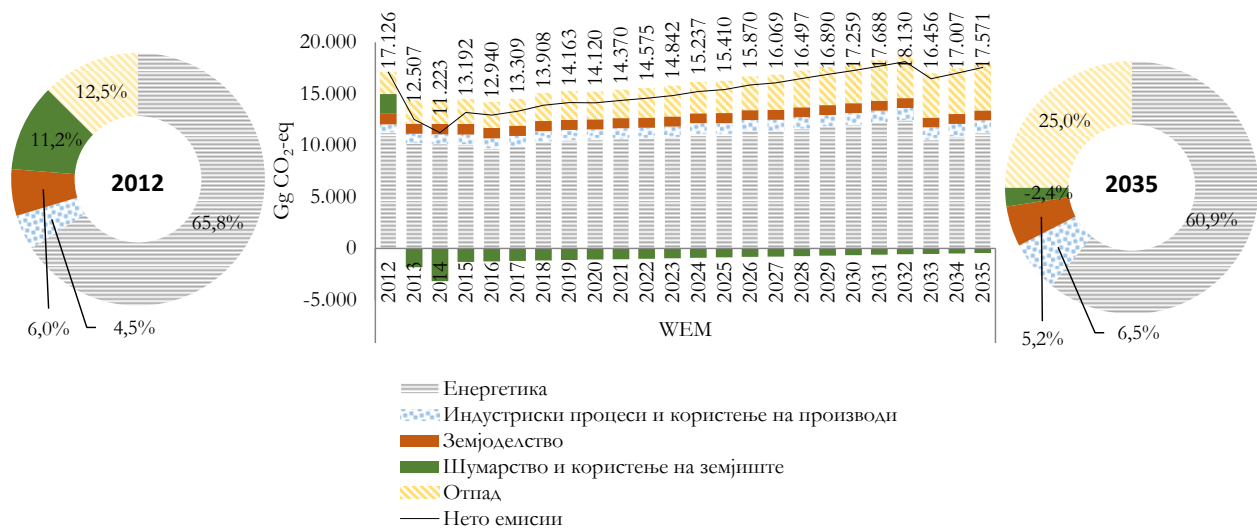
Главни резултати во секторот Енергетика во рамки на сценариото WEM се следниве:

- Просечно годишно зголемување до 2035 од 2,3% на финалната енергија или вкупно зголемување од 68% (3.074 ktoe) во споредба со 2012 година (1.830 ktoe);
- Просечно годишно зголемување до 2035 од 1,6% на потрошувачката на електрична енергија или вкупно зголемување од 45,1% (10.159 GWh) во споредба со 2012 година (7.004 GWh);
- Просечно годишно зголемување до 2035 од 2,0% на вкупниот инсталиран капацитет или вкупно зголемување од 58,3% (2.898 MW) во споредба со 2012 година (1.830 MW);
- Просечно годишно зголемување до 2035 од 1,8% на БДП или вкупно зголемување од 49,2% во споредба со 2012 година;

- Просечно годишно зголемување до 2035 од 0,1% на емисиите на стакленички гасови или вкупно зголемување од 2,4% во споредба со 2012 година.

Спроведувањето на мерките/политиките во секторите Енергетика, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, и емисиите од секторот Индустриски процеси и користење на производи од Референтното сценарио, ќе доведе до следниве збирни резултати и вкупни емисии во Сценариото за ублажување (Слика 29):

- Емисиите на стакленички гасови постојано растат во периодот од 2015 до 2032 година.
- Емисиите на стакленички гасови се зголемиле за 2,6% во 2035 г. во споредба со 2012 година.
- Најголеми емисии се забележуваат во 2032 година и тоа во вредност од 18.130 Gg CO₂-eq.
- Во секторот Енергетика има најмногу емисии (60,9%) во 2035 година.
- Во текот на целиот период на сценариото во категоријата шумарство има понирање на емисии, што го прави овој сектор одржлив.



Слика 29: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WEM (во Gg CO₂-eq)

Во секторот Енергетика мерки со најголем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се **информативните кампањи и мрежата од инфо-центри за ЕЕ и големите хидроцентрали**. Мерката со најважен потенцијал за севкупно намалување на емисиите на стакленички гасови е **затворањето на постојните депонии** во секторот Отпад.

4.5.2. Економска анализа на сценариото WEM

Во секторот Енергетика, во периодот 2017-2035, за спроведување на мерките за ублажување во сценариото WEM, потребно е да се вложат 17.056,8 милиони евра (897,7 милиони годишно). Ова изнесува околу 6,75% од просечниот годишен БДП за истиот период (13.300,0 милиони евра). Доколку се изземат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат вкупно 2.604,2 милиони евра (137,1 милиони евра годишно), кои би се обезбедиле од буџетот на РМ, локалните самоуправи, Градот Скопје и АД ЕЛЕМ. Од голема важност е да се потенцира дека овие инвестиции придонесуваат за **намалување на вкупните системски трошоци** (37.803

милиони евра дисконтирани во 2012) споредено со трошоците во Референтното сценарио (39.415 милиони евра), односно намалување за 4,1%. За да се постигне ова намалување потребно е да се вложат 72,2 милиони евра за периодот 2017-2035, или 3,8 милиони евра годишно. Најголем дел од инвестициите се од ЈП „Македонски шуми“ и другите шумски претпријатија кои во вкупните предвидени инвестиции заеднички учествуваат со 92,1%.

Во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, во 2035 година, мерките од категоријата шумарство придонесуваат многу повеќе за намалување на емисиите на стакленички гасови, односно учествуваат со 95,5% во вкупните намалувања на емисиите од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето.

За да се спроведе сценариото WAM во секторот Отпад во периодот од 2017 до 2035 година, потребни се инвестиции од 93 милиони евра, или, во просек, 4,9 милиони евра годишно. Мерката со најважен потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови е затворањето на постојните депонии.

4.6. Сценарио со дополнителни мерки (сценарио WAM)

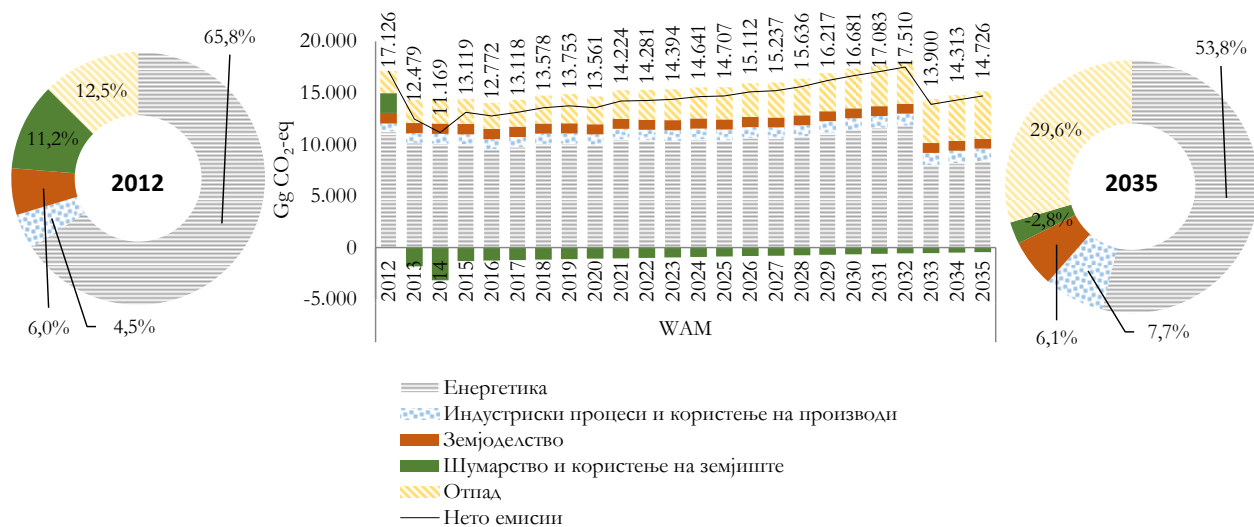
Сценариото WAM ги опфаќа сите мерки и политики од сценариото WEM, но вклучува и дополнителни 11 мерки/политики за кои постои веројатност да бидат спроведени и затоа се нарекуваат „дополнителни мерки“. Овие мерки се наброени во Табела 6 со темнозелена боја. Ниту една од овие мерки не е во тек на реализација, сите имаат статус на планирани мерки. Исклучок е само мерката за изградба на железничка пруга кон Република Бугарија, за која се обезбедени средства за реализација.

Главните индикатори со чија помош може да се опише Поамбициозното сценарио за ублажување (WAM) ги опфаќаат следниве резултати:

- Просечно годишно зголемување до 2035 од 2,0% на финалната енергија или вкупно зголемување од 57,3% (2.879 ktOE) во споредба со 2012 година (1.830 ktOE);
- Просечно годишно зголемување до 2035 од 1,1% на потрошувачката на електрична енергија или вкупно зголемување од 30,1% (9.110 GWh) во споредба со 2012 година (7.004 GWh);
- Годишно зголемување до 2035 од 1,7% на вкупниот инсталиран капацитет или вкупно зголемување од 46,1% (2.674 MW) во споредба со 2012 година (1.830 MW);
- Зголемување од 1,0% на вкупната потреба од електрична енергија до 2035 или вкупно зголемување од 25,7% во споредба со 2012 година;
- Намалување од 1,2% на емисиите на стакленички гасови, со вкупно намалување од 24,4% во споредба со 2012 година.

Со спроведувањето на сите мерки и политики што се предвидени со сценариото WAM се постигнуваат следниве резултати во врска со емисиите на стакленички гасови (Слика 30):

- Емисиите на стакленички гасови постојано растат во периодот од 2015 до 2032 година.
- Емисиите на стакленички гасови се намалуваат за 14% во 2035 година во споредба со 2012 година.
- Најголеми емисии се забележуваат во 2032 година и тоа во вредност од 17.510 Gg CO₂-eq.
- Во секторот Енергетика има најмногу емисии (53,8%) во 2035 година.
- Во текот на целиот период на сценариото во категоријата шумарство има понирање на емисии, што го прави овој сектор одржлив.



Слика 30: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WAM (во Gg CO₂-eq)

4.6.1. Економска анализа на сценариото WAM

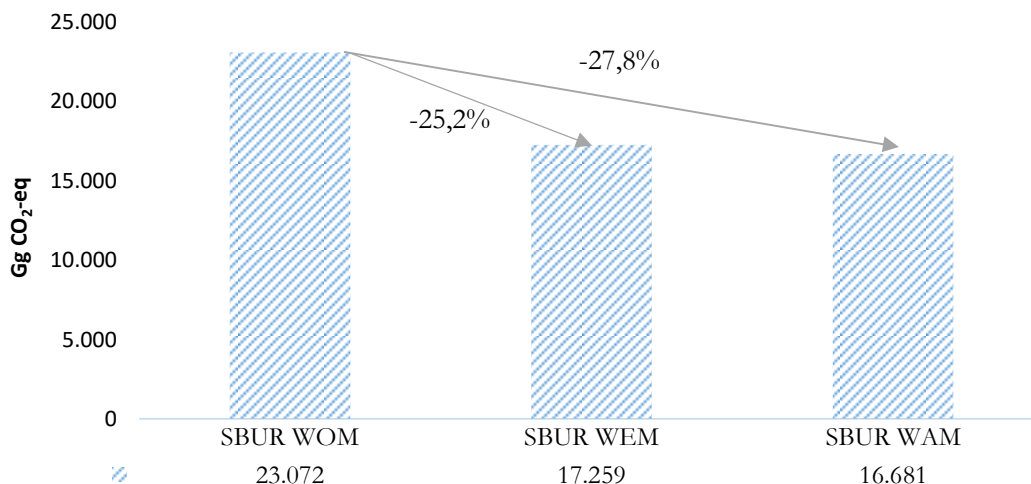
За да се спроведе сценариото WAM во периодот од 2017 до 2035 година, потребно е да се вложат 22.638,0 милиони евра (или во просек 1.191,5 милиони евра годишно). Ова изнесува околу 8,96% од просечниот годишен БДП за истиот период (13.300,0 милиони евра). Доколку се изземат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат вкупно 5.220,4 милиони евра, или во просек 274,8 милиони евра годишно, кои би се обезбедиле од буџетот на Република Македонија, локалните самоуправи, Градот Скопје, АД ЕЛЕМ (јавно претпријатие во сопственост на државата), јавни-приватни партнерства. Од голема важност е да се потенцира дека овие инвестиции придонесуваат за **намалување на вкупните системски трошоци** (37.045 милиони евра дисконтирани во 2012) споредено со трошоците во Референтното сценарио (39.415 милиони евра) за 6%.

4.7. Заклучоци

4.7.1. Резиме на наодите

Во поглед на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори заедно (Слика 31), се добиваат следните заклучоци:

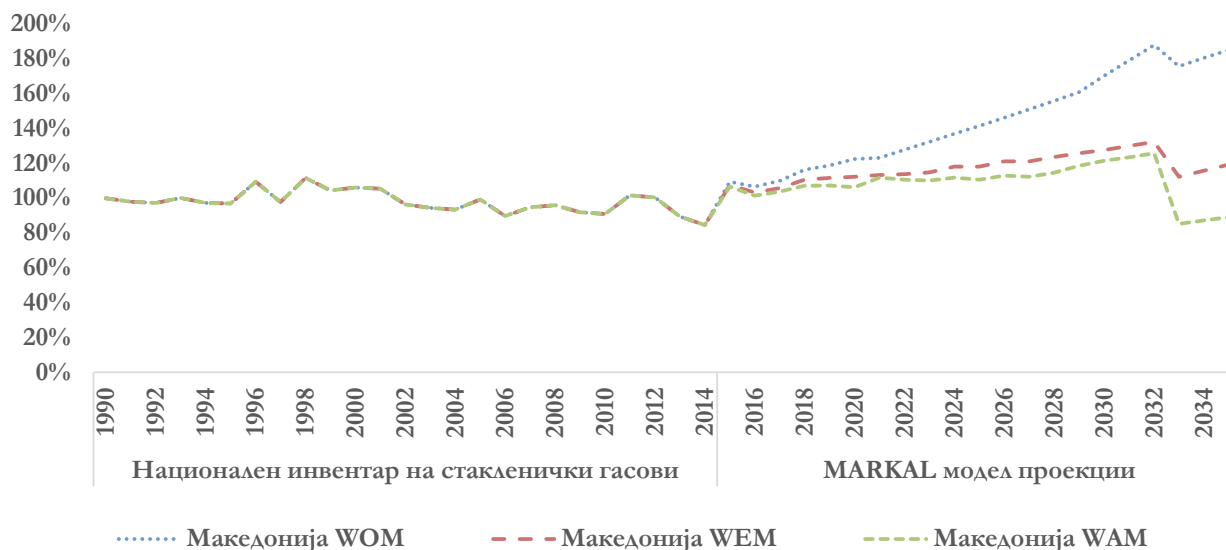
- Емисиите во сценариото WEM во 2035 година ќе се намалат за 25,2% во споредба со емисиите во Референтното сценарио (WOM).
- Емисиите во сценариото WAM во 2035 година ќе се намалат за 27,8% во споредба со емисиите во Референтното сценарио (WOM).



Слика 31: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори во сценаријата WOM, WEM и WAM, во 2030 година (во Gg CO₂-eq)

Слика 32 содржи историски преглед на емисиите на стакленички гасови од 1990 година во **секторот Енергетика** според националниот инвентар. Дадена е и споредба на проекциите на емисии според трите сценарија за ублажување, изразени преку индекс во однос на 1990 година.²⁴ Како што покажуваат бројките, ако не се преземат мерки, емисиите би се зголемиле дури за 90%. Но, со спроведување на предложените мерки за ублажување во сценариото WEM, растот на емисиите ќе биде помал отколку во референтно сценарио, но во однос на 1990 година емисиите би се зголемиле за околу 21%. Доколку се спроведат мерките од Поамбициозното сценарио за ублажување (WAM), тогаш во 2035 година има намалување на емисиите на стакленички гасови за околу 10% споредено со емисиите на стакленички гасови во 1990 година.

²⁴ Зголемувањето од 25% во 2015 година се должи на фактот што во периодот од 2015 до 2035 година се опфатени и емисиите на стакленички гасови од увозот на електрична енергија, а причините за ова се образложени во Дел 4.1.



Слика 32: Споредба на минатите емисии на стакленички гасови со емисиите во сценаријата WOM, WAM и WEM, 1990=100 (во %)

4.7.2. Целите за одржлив развој на ОН и сценаријата WAM и WEM

Покрај тоа што ги спореди сценаријата за ублажување со националните придонеси на Македонија, тимот за ублажување ги анализираше и резултатите од сценаријата во контекст на неколку **клучни индикатори** за одржлив развој што се поврзани со климатските промени и енергијата. Овие индикатори се во согласност со Стратегијата за одржлив развој на Европската Унија и Глобалните цели за одржлив развој (ЦОП). Тимот направи и споредбена анализа на добиените резултати со просекот на Европската Унија (ЕУ-28) и со земјите од Југоисточна Европа.

Со оглед на тоа што секторот Енергетика е најголемиот извор на емисии на стакленички гасови, во Табела 7 се сумирани неколку клучни показатели од Глобалните цели за одржлив развој од трите сценарија за овој сектор. Може да се заклучи дека во сценаријата за ублажување на климатските промени поголемиот дел од финалната енергија (околу 23%) ќе се добие од обновливи извори, за разлика од сценариото WOM, каде што обновливите извори учествуваат со околу 17% во 2025, 15% во 2030 и 13 % во 2035 година. Уште еден индикатор е енергетскиот интензитет, изразен како сооднос помеѓу вкупната примарна енергија и БДП, и којшто го одразува степенот до којшто економијата на една земја успеала да ја одвои енергетската потрошувачка од економскиот раст. Македонија е земја со висок енергетски интензитет (околу 0,4 кгое/евро во 2015 година), речиси четирипати поголема од просекот на европските развиени земји (околу 0,1 кгое/евро во 2015 година). Во сценариото WOM, иако постои тренд на опаѓање на енергетскиот интензитет, тој останува висок и во 2035 година, тој е трипати повисок од просекот на ЕУ во 2015 година. Во сценаријата за ублажување постои тренд на опаѓање на енергетскиот интензитет и тој се приближува кон просекот на ЕУ. Така, во сценариото WAM овој индикатор достигнува вредност која е за 80% повисока од просекот на ЕУ, односно е на ниво на Словенија во 2013 година.

Табела 7: Индикатори на ОН за одржлив развој (ЦОР)

	WOM			WEM			WAM		
	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035
Процент на население со пристап до електрична енергија	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Учеството на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија	16,8 %	14,8%	13,4%	23,1%	23,1%	23,3 %	23,5%	22,8 %	22,4 %
Енергетски интензитет мерен од аспект на примарна енергија и БДП (kgoe/евра)	0,32	0,29	0,33	0,29	0,25	0,22	0,27	0,24	0,18

Според индикаторот што го следи трендот на емисии на стакленички гасови од речиси сите сектори, односно емисиите на стакленички гасови по жител (t CO₂-eq/жител), во Македонија има тренд на пораст во секое од трите сценарија. Вредноста на овој индикатор во сценариото WAM се зголемува за 16% во 2035 година. Тоа значи дека секој граѓанин на Македонија во 2035 година ќе генерира 7,5 тони CO₂-eq, додека во 2012 година секој граѓанин генерирал 6,5 t CO₂-eq.

Конечно, во согласност со сценариото за ублажување, се изготви **Акциски план** за ублажување на климатските промени, во којшто се идентификувани засегнатите страни што треба да се вклучат во спроведувањето на сите 35 мерки и политики. Исто така, за секоја мерка посебно, планот содржи информации за видот на мерката, изворот на финансирање, индикативните идни намалувања на емисиите, специфичните трошоци (трошок по намален t CO₂), потребните вложувања за спроведување и потенцијалот за создавање зелени работни места. Овој Акциски план претставува солидна основа за креирање на национални политики со кои ќе се овозможи ниско-јаглероден одржлив развој во Македонија и тој е приложен како Анекс 5 кон овој извештај.

4.8. Вградување на препораките од техничката анализа на УНФЦЦЦ

Треба да се посочи дека анализата за ублажување што беше спроведена за Вториот двогодишен извештај вклучува информации од Техничката анализа на УНФЦЦЦ на Првиот двогодишен извештај што се спроведе во 2015 година. **Error! Reference source not found.** Табела 8 содржи преглед на коментарите и одговорите од тимот за ублажување во врска со Вториот двогодишен извештај.

Табела 8: Како коментарите за ублажувањата од Првиот двогодишен извештај се разработени во Вториот двогодишен извештај - Резиме²⁵

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментар за обемот на доставените информации	Одговор на коментарите
Одлука 2/CP.17, анекс III, параграф 12	За секоја активност за ублажување или група активности за ублажување, вклучувајќи ги, онаму каде што е соодветно, и тие што се наведени во документот FCCC / AWGLCA / 2011 / INF.1, земјите-потписнички што се земји во развој се должни да ги обезбедат следниве информации, секогаш кога тоа е возможно:			
(a)	Назив и опис на активноста за ублажување, како и информации за природата на активноста, опфатот (т.е. сектори и гасови), квантитативните цели и индикаторите за напредок	Делумно	Мерките за ублажување се опишани во Дел 4.3 и во Анекс 3 на двогодишниот ажуриран извештај. Во некои случаи недостасуваат информации за квантитативните цели или не се експлицитно наведени. Индикаторите за напредок што се однесуваат на активностите за ублажување не се доследно образложени (на пример, недостасуваат за активност 4.3.2 како и за активноста за ублажување 11 во Анекс 1)	Во овој двогодишен извештај дадени се сите неопходни податоци: назив и опис на активноста за ублажување, информации за природата на активноста, опфатот (т.е. сектори и гасови), квантитативните цели и индикаторите за напредок
(б)	Податоци за методологиите и претпоставките: <ul style="list-style-type: none"> Методологии 	Делумно	Табеларниот приказ на активностите за ублажување во Анекс 1 содржи поле за опишување на методологиите со што се дополнуваат описите во делот 4.3. Меѓутоа, наместо да ги опишуваат методологиите што се избрани за да се проценат намалувањата, методологиите ги опишуваат предвидените чекори и овозможувачките услови за спроведување на активностите	Во овој двогодишен извештај се опфатени и методологијата за спроведување на мерките за ублажување и методологијата за процена на намалувањето на емисиите.

²⁵ Извор на коментарите: „Збирен извештај за техничката анализа на Првиот двогодишен извештај на Република Македонија, доставен на 26 февруари, 2015 година“. FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 септември 2015 г.). UNFCCC.

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментар за обемот на доставените информации	Одговор на коментарите
	<ul style="list-style-type: none"> Претпоставки 	Делумно	Слично на методологиите погоре, табеларниот приказ на активностите за ублажување во Анекс 1 содржи поле за опишување на овозможувачките услови за спроведување на потенцијалните активности. Економските претпоставки поврзани со моделирање на поединечни мерки за ублажување и придружните намалувања се опишани во дел 4.3	Во овој двогодишен извештај, во полето „Претпоставки“ се прикажани претпоставките што се однесуваат на моделирањето на поединечните мерки за ублажување.
(в)	Цели на активноста и чекори што се преземени или предвидени за остварување на активноста:			
	<ul style="list-style-type: none"> Цели на активноста 	Да	Нема поле во табеларниот приказ, но целите може да се заклучат од описите на активностите во делот 4.3 и Анекс 1	Во табеларниот приказ во овој извештај има поле „Главна цел“ на мерката.
	<ul style="list-style-type: none"> Чекори што се преземени или предвидени за остварување на активноста 	Делумно	Во Анекс 1 во табеларниот приказ има поле со овие информации, но информациите не се даваат доследно во предложените и планираните активности во Дел 4.3 и Анекс 1. Покрај тоа, информациите за преземените или предвидените чекори за остварување на активностите се опфатени во описите на методологиите во Анекс 1 за секоја активност	Преземените чекори и предвидените чекори се дадени во табеларниот приказ на секоја мерка за ублажување во овој извештај.
(г)	Информација за напредокот во спроведувањето на активностите за ублажување и преземените или предвидените чекори, како и за постигнатите резултати, какви што се проценетите резултати (метрика во зависност од начинот на дејствување) и проценетите намалувања на емисиите, ако има:			
	<ul style="list-style-type: none"> Напредок во спроведувањето на активностите за ублажување 	Делумно	Заклучок за статусот на спроведувањето на повеќето активности (концепт, план, донесена, итн.) може да се изведе од описите во делот 4.3 и Анекс 1 што се дадени табеларно. Сепак, информациите за напредокот, како	Во овој двогодишен извештај, статусот на спроведување на активноста е прикажан во Акцискиот план (даден во Дел 7), а временската рамка за секоја мерка за ублажување е дадена во табеларниот приказ на мерките.

Одлука	Барања за известување	Да/ Делумно/Не	Коментар за обемот на доставените информации	Одговор на коментарите
	<ul style="list-style-type: none"> Чекори што се преземени или предвидени за остварување на активноста 	Делумно	<p>временските рамки за спроведување, не се дадени доследно и јасно за сите активности (на пример, дадени се за активностите 4.3.2 и 4.3.6, но не се дадени за активност 4.3.12, дадени се општо за сценариото WEM во Анекс 3)</p> <p>Информациите се дадени во описите во табеларниот приказ во Анекс 1, дополнително на информациите што се вклучени во полето за методологија во Анекс 1. Во некои случаи, овие информации се содржани и во описите во делот 4.3, но не се доследни и јасни за сите активности (на пример, недостасуваат за некои активности како 4.3.11 и 4.3.12 (активности за ублажување 3 и 9))</p>	Преземените чекори и предвидените чекори се дадени за секоја мерка за ублажување во табеларниот приказ во овој извештај.
	<ul style="list-style-type: none"> Постигнати резултати, какви што се проценетите резултати (метрика во зависност од начинот на дејствување) и проценетите намалувања на емисиите, ако има: 	Да	Предвидените намалувања на емисиите се дадени за секоја активност за ублажување во kt CO ₂ eq во делот 4.3 и Анексот 1. За активностите за ублажување, чие спроведување е во тек, се даваат некои временски резултати што се совпаѓаат со утврдените показатели за напредок (на пример, активност 3.3 или активност за ублажување 13)	За секоја мерка за ублажување се прикажани постигнатите резултати (ако мерката е во тек) и предвидените резултати, во зависност од индикаторите за напредокот. Дополнително, за секоја мерка се дадени проценетите емисии за годините 2025, 2030 и 2035.
(д)	Информации за механизмите на меѓународниот пазар	Делумно	Дел 2.3.1 посочува на национална стратегија за Механизмот за чист развој. Некои активности за ублажување во Анекс 1 вклучуваат поле за механизмите на меѓународниот пазар (на пример, активностите за ублажување 35, 37 и 38)	Информациите за финансиските извори се вклучени во Акцискиот план (даден во Дел 7) за секоја мерка за ублажување посебно.

Поглавје 5: Ограничувања и недостатоци, поврзани финансиски и технички потреби, како и потреби за капацитети, вклучително и опис на потребната и добиената поддршка

5.1. Преглед

Ова Поглавје содржи информации за ограничувањата и недостатоците во однос на климатските промени и поврзаните финансиски и технички потреби, потребите за градење капацитети, како и опис на потребната и добиената поддршка во земјите кои не се дел од Анекс I на Конвенцијата (земји кои не се во Анекс I). Поради ова, поглавјето одговара на насоките дадени за земјите во согласност со Одлуката 2/CP.17, Анекс III, Дел V, ставови 14-16. Наодите во овој дел, којшто го опфаќа временскиот период 2014-2017, ги резимираат резултатите од процесот на консултација со засегнатите страни што беше спроведен при подготовката на овој извештај.²⁶ Тој исто така го проширува и опфатот на информациите дадени во Првиот двогодишен извештај бидејќи ги претставува потребите и на национално и на локално ниво и претставува дополнителни информации за добиената поддршка за активности во врска со климатските промени по донатор и по вид на помош.

Покрај ова, опфатот и содржината на ова поглавје експлицитно ги зема предвид наодите од Техничката анализа на Првиот двогодишен извештај на Македонија, направена од страна на УНФЦЦЦ²⁷, и тоа на следниот начин:

- Оваа проценка содржи и сеопфатно поглавје за финансиските и техничките потреби, како и потребите за градење капацитети, и содржи најголем дел од елементите кои се содржани и во Прирачникот на IPCC за изработка на оваа проценка/поглавје и прави разлика помеѓу различните видови потреби.
- Информациите за финансиските потреби содржат и индикативен буџет за националниот акциски план за ублажување на климатските промени, како и приказ на финансиските потреби кои произлегуваат од изработените локални стратегии за климатски промени, придружени со расчленета анализа на потребите

5.2. Технички потреби и потреби за капацитети

Поради тоа што техничките потреби и потребите за капацитети се различни на различни нивоа на јавна управа, во овој дел прво се известува за потребите на национално ниво, а потоа и на локално.

5.2.1. Технички потреби и потреби од капацитети на национално ниво

Секторот за климатски промени во МЖСПП има ограничен капацитет и известувањето и проценките на климатските промени на национално ниво зависат од донаторски проекти. Сепак,

²⁶ Деталните информации за овој процес и сите податоци од проценката се претставени во Центарот за климатските промени, Гевгелија, и можат да се видат на www.klimatskipromeni.mk

²⁷ „Збирен извештај за техничката анализа на Првиот двогодишен извештај на Република Македонија, доставен на 26 февруари, 2015 година“. FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 септември, 2015). UNFCCC.

македонската Влада одобри патоказ за развивање на капацитети во владата и за меѓуинституционална координација со цел да се поддржи ефективно спроведување на македонските соодветни национални придонеси (NDCs). Спроведувањето на овие активности треба значително да го подобри вклучувањето на климатските промени во другите документи и исто така ќе ѝ помогне на Македонија да ги исполни своите меѓународни обврски и заложби во врска со климата.

Во Првиот двогодишен извештај (FBUR) беа посочени три конкретни потреби за поддршка на капацитетите во МЖСПП (Табела 9). Иако МЖСПП направи значителни напори да ги реши овие недостатоци и ограничувања, истите ограничувања се идентификувани и во овој извештај.

Табела 9: Процентни потреби за градење на капацитетите во МЖСПП

Активност	Барања	Потребна годишна поддршка во УСД
1 Институционализација на националниот процес на инвентаризација на стакленички гасови преку обезбедување постојана административна и финансиска поддршка	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
2 Засилување на капацитетот за оценување на финансиските средства имајќи го предвид вклучувањето на родот во стратешките документи;	Зголемување на бројот на вработени	2 вработени = 18.400
3 Обука за процесот за мониторинг, известување и верификација	Градење капацитети и едукација Зголемување на бројот на вработени	2 обуки годишно = 8.000 2 вработени = 18.400
Вкупно потребни годишни средства		46.000 УСД

Во Министерството за економија се идентификувани следните потреби за градење капацитети имајќи ја предвид Стратегијата за енергетската ефикасност, а кои се релевантни за климатските промени (Табела 10).

Табела 10: Оценети потреби за градење на капацитети во Министерството за економија (Стратегија за енергетска ефикасност)

Активност	Барања	Потребна годишна поддршка во УСД
1 Промовирање стратегии/предлагање политики	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
2 Предлагање фискални мерки за да се поттикне ЕЕ и проектите со ОИЕ, промовирање технологија и поврзани услуги	Зголемување на бројот на вработени	2 вработени = 18.400
3 Обезбедување поддршка за општините со цел да им се помогне да ги исполнат своите програми за ЕЕ и ОИЕ	Градење капацитети и едукација	Обука за 2 вработени = 8.000
4 Изработка на долгорочни сценарија за активностите при снабдување/потрошувачка на енергија на државно и на локално ниво	Зголемување на бројот на вработени Активности за градење на капацитети	2 нови вработени = 18.400 Обука за 2 вработени = 8.000
Вкупно потребни годишни средства		62.000 УСД

Во Агенцијата за енергетика, идентификувани се следните приоритетни потреби за успешно спроведување на Стратегијата за ЕЕ, а кои се релевантни за ублажувањето на климатските промени (Табела 11):

Табела 11: Оценети потреби за градење на капацитети во Агенцијата за енергетика (Стратегија за енергетска ефикасност)

	Активност	Барања	Потребна годишна поддршка во УСД
1	Изработка и одржување на соодветни и транспарентни бази на податоци за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија (услуги за мониторинг и известување)	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
2	Предлагање меѓународно усогласени стандарди за подобрување на ефикасноста на опремата	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
3	Организирање кампањи за информирање за ЕЕ и ОИЕ	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
4	Поттикнување приватни иницијативи и соработка, како и заеднички инвестиции за спроведување проекти за ЕЕ и ОИЕ	Зголемување на бројот на вработени Активности за градење капацитети	2 вработени = 18.400 2 обуки годишно за главните вработени = 8.000
5	Промовирање на употребата на економични и еколошки прифатливи технологии за ЕЕ и ОИЕ	Зголемување на бројот на вработени	1 вработен = 9.200
	Вкупен потребен износ		63.000 УСД

Ограничувањата на капацитетите главно се предизвикани од **недоволните капацитети во главните институции кои се одговорни за носење политики за климатски промени**. Во Македонија, сегашните институционални капацитети за спроведување на политиките за климатски промени, како и за нивно следење и оценување, се слаби. Како резултат на ова, работата поврзана со климатските промени честопати зависи од активности спроведени во проекти и од поддршката на донаторите. На организациско ниво, **недоволниот број вработени во МЖСПП и во Министерство за економија (Секторот за енергетика), заедно со недоволниот број вработени во Агенцијата за енергетика и во другите надлежни министерства (Министерство за здравство, Министерство за земјоделство итн.), не овозможува спроведување на политиките за климатските промени и исполнување на барањата на УНФЦЦЦ. Понатаму, правната рамка за климатски промени сè уште е Законот за животната средина, којшто не дава сеопфатна основа за долгорочни политики и стратешко планирање.**

5.2.2. Технички потреби и потреби од капацитети на локално ниво

Постојат неколку заеднички аспекти во однос на потребите од капацитети на локално ниво:

- Потреба да се зајакнат „капацитетите за да се спроведе интегрирано законодавство за животна средина, вклучувајќи ги и прашањата поврзани со климатските промени, земање предвид на сите можни влијанија и потребни мерки, давање насоки за тоа како да се усогласат локалните документи за планирање во врска со животната средина каде што

исто така се вклучени и климатските промени²⁸.

- Потреба за соодветни и доволен број вработени имајќи ги предвид широките надлежности во однос на животната средина (околу 130) што им се делегирани на општините и малиот број луѓе кои моментално работат на оваа тематика.
- Нема систематска програма за обука која би обезбедила вработените во општините да се стекнат со доволен капацитет за да работат на прашања поврзани со животната средина.

Табела 12 содржи преглед на потребите за градење капацитети на општинско ниво (Македонија има 78 општини). Треба да се има предвид дека овие потреби од капацитети исто така важат и во поширока смисла за управувањето со животната средина и за спроведувањето на меѓународните договори за животната средина, така што се очекува дека трошоците за зголемувањето на овие капацитети ќе може да се споделат.

Табела 12: Потребите за градење капацитети на општинско ниво

Активност/мерка	Ресурси	Годишни финансиски потреби во УСД
Вработување	1 експерт за животната средина	9.200
	1 овластен експерт за животната средина	9.200
Ресурси и објекти	2 канцеларии	600
	2 компјутери	1.200
	Интернет страница (домен, ажурирање и хостинг)	840
Мерки за градење на капацитети	Две обуки	8.000
	Вмрежување	150
	Координативни состаноци со други институции и сектори во општината	200
ВКУПНО ПОТРЕБНИ ГОДИШНИ СРЕДСТВА		46.000

5.2.3. Технички потреби и потреби за капацитети поврзани со истражување на климатските промени

Состојбата со истражувањето и систематско набљудување на климата во Македонија е многу важен фактор за вклучувањето на климата во политиките во земјата. При оценката на потребите во однос на истражувањето на климатските промени, се појавуваат неколку теми:

- Како држава-кандидатка за членство во ЕУ, Македонија прави значителни напори да ја поддржи својата истражувачка заедница при спроведување активности поврзани со истражување на климатските промени, но **нема систематски пристап во поддржувањето на истражувањата на климата** и нема систематско набљудување.
- Иако научната заедница во Македонија е многу заинтересирана и активна за преземање истражувачки активности за климата, **нема постојано финансирање** во овој сектор, поради што истражувањата зависат од надворешни финансии и меѓународни донатори и проекти.

²⁸ ЕУ (2016).

- **Нема меѓусекторско истражување за климатските промени** објавено од македонски автори, а најголем дел од објавените трудови со истражувања се фокусираат врз медицината или врз општите технички науки.
- Нема истражувачки институти/центри на извонредност во Македонија што работат врз прашања поврзани со климата.
- Недостигот од финансиска поддршка за објавување во меѓународни научни списанија влијаеше врз сите полиња на истражување, иако Владата воведе финансиска стимулација од 500 евра за трудови од македонски автори објавени во меѓународни научни списанија.

Во Анекс 9 даден е преглед на истражувањата и трудовите објавени во периодот 2012 – 2016.

5.2.4. Финансиски потреби на национално ниво

Економската анализа направена во поглавјето за ублажување во овој извештај (Поглавје 4) утврди дека за спроведување на активностите за ублажување предвидени во сценариото за ублажување WEM, финансиските потреби се вкупно 17.056,8 милиони евра во секторот Енергетика, 72,2 милиони во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и 93 милиони евра во секторот Отпад, и вкупно изнесуваат **17.222,1 милиони евра за периодот 2017-2035**.²⁹ Поради тоа, потребно е просечно **906,42 милиони евра годишно** за да се спроведе сценариото за ублажување, што е еквивалент на приближно 10,02% од просечниот БДП во текот на една година (9.083 милиони за 2016 година³⁰). Доколку се исклучат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат вкупно 2.604,2 милиони евра или во просек, 137,06 милиони годишно. Средствата за овие инвестиции би биле обезбедени од буџетот на Република Македонија, општините, Градот Скопје, АД ЕЛЕМ и преку приватно-јавни партнерства.

Тимот којшто работеше врз Вториот двогодишен извештај исто така направи и **сеопфатна анализа на релевантните стратешки документи** во кои се разгледуваат планирани проекти во секторот Енергетика или во врска со животната средина, како и предвидената поддршка од донатори за следните 5-7 години. Во **однос на обновливата енергија**, се оценува дека вкупните инвестиции кои се потребни за да се спроведе програмата за развој на ОИЕ до 2020 година (Табела 13) изнесуваат околу 1,52 милијарди евра.

²⁹ Трошоците по политика и мерка се претставени во Прилог 5 и 6 од овој извештај.

³⁰ <https://tradingeconomics.com/macedonia/gdp>

Табела 13: Потреби за финансиска поддршка за развој на секторот за ОИЕ³¹

Активност/проект	Статус (во тек/планиран/завршен)	Вкупна потребна поддршка (милиони евра) (а)	Добиена поддршка (б)	Дополнителна потреба поддршка (в)
Ревитализација на постојните хидроелектрани	во тек	70		
Изградба на големи ХЕЦ, Чебрени и Галиште	планирано	519		
Изградба на голема ХЕЦ Бошков Мост	планирано	70		
Изградба на голема ХЕЦ Луково Поле со ХЕЦ Црн Камен	планирано	45		
Изградба на голема ХЕЦ Градец	планирано	156		
Изградба на мали ХЕЦ (100 MW)	/	200		
Геотермална енергија	/	60		
Ветерни електрани (230 W)	/	230		
Фотонапонски системи (20MW)	/	80		
Сончеви системи за топла вода (80.000 домаќинства)	/	60		
Когенерациски електрани кои користат биомаса и термоелектрани кои користат биогаз (20MW)	/	30		
Вкупно		1.520		

Финансирањето на ревитализацијата на постојните објекти за производство на електрична енергија од ОИЕ и изградбата на нови такви објекти може да се постигне со инвестиции од АД ЕЛЕМ (260 милиони евра со средства од компанијата и кредити), јавно-приватни партнерства во износ од 670 милиони евра, концесии (480 милиони евра) и приватни инвеститори за изградба на постројки за користење отпадна биомаса и биогаз (30 милиони евра). Од државниот буџет треба да се доделат околу 20 милиони евра за да се поддржат истражувањата за геотермалниот потенцијал. Се очекува домаќинствата и приватните компании да инвестираат 50 милиони евра во сончеви системи за топла вода и да добијат 10 милиони евра како поддршка од централниот буџет.

Во секторот **Енергетика**, вкупните инвестиции во периодот до 2030 година се оценуваат на нешто повеќе од 3,6 милијарди евра за опцијата во која се вклучени и термоелектраните на јаглен. Поради долгиот период на неинвестирање во секторот Енергетика исто така ќе бидат потребни значителни капитални инвестиции за одржување, модернизација и развој (Табела 14), и ќе биде потребно да се зголеми вклученоста на приватниот сектор и да се привлече странски капитал на пазарот на енергија во Македонија.

³¹ Извор: Стратегија за обновливи извори на енергија на Македонија до 2020 година (2010). ХЕЦ – хидроелектрана, ТЕЦ - термоелектрана

Табела 14: Потреби за финансиска поддршка за развој на секторот Енергетика³²

Активност/проект	Статус (во тек/планиран/завршен)	Вкупна потребна поддршка (милиони евра) (а)	Добиена поддршка (б)	Дополнител на потреба поддршка (в)
Ревитализација на опремата во РЕК Битола, ТЕЦ Осломеј и ТЕЦ Неготино	во тек	260		
Ревитализација на постојните ХЕЦ	во тек	67		
Когенерација со употреба на природен гас	завршено	250		
РЕК Битола 4, ТЕЦ Мариово и ТЕЦ Неготино, на лигнит	планирано	1.120		
Развој на дистрибутивната мрежа	планирано	109,3		
Активности во врска со инфраструктурата за греење	/	56,3		
Гасификација	/	240		
Вкупно:		3.622,6		

Во однос на енергетската ефикасност, вкупните финансиски потреби за спроведување на мерките за енергетска ефикасност се проценуваат на 23 милиони евра/ktoe: приближно 17 милиони за резиденцијалниот сектор и 6 милиони евра/ktoe за комерцијалните и јавните згради.³³ Табела 15 содржи преглед на потребите за финансиска поддршка на активностите поврзани со ублажувањето на климатските промени од Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година. Според оваа Стратегија, трошокот за мерките и инвестициите во ЕЕ во голема мера зависи од категоријата и од предвидените активности. Сепак, најмногу трошковно-ефективни инвестиции се активностите за подигнување на свеста, управување со енергијата, како и инспекцискиот надзор на големите потрошувачи на енергија. Вкупните трошоци за предвидените активности за ублажување во оваа Стратегија се оценуваат на 522,06 милиони евра, а најголем дел (357,28 милиони евра) од овие средства ќе треба да ги обезбеди приватниот сектор.

³² Извор: Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за 2008-2020 со визија до 2030 година (2010). Забелешка: активноста „Ревитализација на постојните хидроелектрани“ е вклучена и во Стратегијата за ОИЕ и во Стратегијата за развој на енергетиката. Сепак, проценетите трошоци се различни во двете стратегии (70 милиони евра во Стратегијата за ОИЕ и 67 милиони евра во Стратегијата за развој на енергетиката).

³³Извор: Стратегија за енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година (2010).

Табела 15: Потреби за финансиска поддршка на мерките за ЕЕ³⁴

Активност/проект	Датум	милиони евра/ктое	Сектор	Извор
Промотивни информативни кампањи	2010-2020	0,267	Енергетика/ резиденцијален сектор	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Нови згради (греење, сончеви системи, нови уреди, осветлување) - сертификација, енергетски кодови		3,16	Енергетика/ резиденцијален сектор	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Социјални станови		4,62	Енергетика/ резиденцијален сектор	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Алокатори во централното грееење		2,561	Енергетика/ резиденцијален сектор	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Реновирање на згради со цел постигнување ЕЕ		7,26	Енергетика/ резиденцијален сектор	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Информативни кампањи и општински мрежи за ЕЕ	2010-2020	1,25	Енергетика/ комерцијални и јавни згради	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Инспекции на котли/системи за климатизација	2010-2020	0,27	Енергетика/ комерцијални и јавни згради	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Управување со енергијата и корпоративна општествена одговорност	2010-2020	0,08	Енергетика/ комерцијални и јавни згради	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година
Сертификати за подобрување на енергетските карактеристики на зградите		3,8	Енергетика/ комерцијални и јавни згради	Стратегија за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година

Финансиските потреби во **секторот Отпад** беа идентификувани врз основа на Стратегијата за управување со отпадот на Република Македонија 2008-2020 (Табела 16). Приоритетните инвестиции во транспонирањето на законодавството и во основната инфраструктура за комунален и опасен отпад ќе чини околу 1,4% од годишниот БДП (9.083 милиони евра за 2016 година³⁵). За пософистицираните технолошки објекти за биолошко-технолошки и топлински третман на отпадот ќе бидат потребни дополнителни капитални инвестиции; тие инвестиции нема да можат да се избегнат доколку се спроведе Стратегијата за управување со отпадот. Околу 10% од годишните инвестиции во системите за управување со отпадот ќе бидат за трошоците поврзани со законската транспозиција и спроведувањето на законите. Останатите

³⁴ Ibid.

³⁵ <https://tradingeconomics.com/macedonia/gdp>

90% ќе бидат за капитални инвестиции, 40% во индустрискиот сектор и 60% во системите и инфраструктурата за комунален отпад, коишто ќе се обезбедат од јавни финансиски средства.

Табела 16: Финансиски потреби за инвестиции во секторот Отпад³⁶

Активност	Финансиски потреби (милиони евра)
Инвестициски трошоци за ремедијација на затворените комунални депонии	30
Ремедијација на приоритетните жешки точки	77
Намалување на влијанието врз животната средина предизвикано од отпадот, приоритетни инвестиции за транспонирање на законодавството и за изградба на основна инфраструктура за комунален и опасен отпад	4,89
Вкупни капитални/трошоци за транспонирање на главните директиви на ЕУ во врска со отпадот во македонското законодавство и нивно целосно спроведување	400
ВКУПНО	511,89

И на крајот, во табеларна форма во Анекс 7 се дадени неколку **проекти кои засегаат неколку сектори** и кои се планирани за Македонија во енергетиката, транспортот и животната средина и кои се директно релевантни за климатските промени. Овие проекти се финансирани од Европската Унија во програмскиот период за инструментот за претпристапна помош за државите-кандидатки, ИПА-II 2012-2019; тие се во различна фаза на спроведување.³⁷

5.2.5. Финансиски потреби на локално ниво

Во Отпорно Скопје, Стратегијата за климатски промени на главниот град на Македонија, идентификувани се неколку финансиски потреби за ублажување на климатските промени во секторите Енергетика и Транспорт, кои се расчленети по мерка (Табела 17) и по сектор (Табела 18).

Табела 17: Финансиска поддршка за Градот Скопје за спроведување на активности за ублажување на климатските промени³⁸

Политика/мерка	Буџет во милиони евра	Одговорна институција за спроведување	Сектор
Сончеви колектори за зградите во сопственост на Градот Скопје и на општините	4	Градот Скопје и општините во него	Снабдување со енергија
Создавање услови за мерки за стимулирање на поставувањето	4	МЕ, МФ, Градот Скопје, општините во него ³⁹ и граѓаните	Снабдување со енергија

³⁶Извор: Стратегија за управување со отпадот на Република Македонија 2008-2020 (2008).

³⁷ Извор: http://cfcd.finance.gov.mk/?page_id=852

³⁸Извор: Град Скопје (2017).

³⁹ Општина Центар, Општина Гази Баба, Општина Аеродром, Општина Чаир, Општина Кисела Вода, Општина Бутел, Општина Шуто Оризари, Општина Карпош, Општина Горче Петров и Општина Сарај.

на сончеви колектори во домаќинствата			
Создавање услови за мерки за стимулирање на поставувањето на фотонапонски системи (поставени на општинските и на приватни објекти).	6	Градот Скопје и општините, граѓаните, бизнис секторот, МЕ, Агенцијата за енергетика, ЕВН	Снабдување со енергија
5% удел на био-горивата во сообраќајот до 2020.	6	МЕ, производителите, увозниците и продавачите на нафтени производи, граѓаните, Скопје и општините во него	Снабдување со енергија
Реновирање болници и примена на мерки за енергетска ефикасност	4	МЗ, МФ, Градот Скопје и општините во него	Згради
Создавање услови за мерки за стимулирање на подобрувањето на топлинската изолација во зградите во комерцијалниот и услужниот сектор во Скопје и општините во него.	4	Комерцијален и услужен сектор, Градот Скопје и општините во него.	Згради
Замена на светилките со жаречки влакна (модернизација на осветлувањето во зградите во сопственост на Градот и општините, домаќинствата, комерцијалниот и услужниот сектор.	2	МЕ, Агенцијата за енергетика, продавачите на електрични уреди за домот, граѓаните на Скопје, Градот Скопје и општините во него	Згради
Создавање услови за стимулирање на мерки за поголема застапеност на топлинските пумпи во домаќинствата и во комерцијалниот и услужниот сектор.	2	МЕ, Агенцијата за енергетика, продавачите на електрични уреди за домот, граѓаните, Градот Скопје и општините во него	Згради
Поголема застапеност на уреди со поголема ефикасност.	2	МЕ, Агенцијата за енергетика, продавачите на електрични уреди за домот, граѓаните, Градот Скопје и општините во него	Згради
Примена на Правилникот за енергетски карактеристики на згради и на Директивата на ЕУ 2010/31/ЕУ при реновирање на станбени згради.	4	Граѓаните, приватни инвеститори, Градот Скопје и неговите општини	Згради
Примена на Правилникот за енергетски карактеристики на згради и на Директивата на ЕУ 2010/31/ЕУ при градење на нови станбени згради.	4	Граѓаните, приватни инвеститори, Градот Скопје и неговите општини	Згради
Спроведување на детална анализа за греењето во Скопје со цел да се донесат политики кои се засноваат врз информации,	2	Градот Скопје и општините во него, БЕГ, ЕВН	Згради

вклучувајќи и собирање и анализирање на родово-расчленети податоци			
Набавка на возила за Градот Скопје во согласност со критериумите за зелени јавни набавки	2	Градот Скопје и општините во него, јавните претпријатија	Транспорт
Обнова на возниот парк	2	Граѓаните, Градот Скопје и општините во него	Транспорт
ВКУПНО	48		

Табела 18: Потребности за финансиска поддршка на Градот Скопје за спроведување активности за ублажување на климатските промени, по сектори ⁴⁰

Сектор	Милиони евра
Снабдување со енергија	20
Згради	24
Транспорт	4
Вкупно	48

На локално ниво, општините во земјата имаат финансиски потреби за градење капацитети на вработените, за нови ресурси и објекти, како и за обуки и вмрежување. **Error! Reference source not found.** во секција 5.2.2 погоре, дадени се проценките на трошоците за овие мерки.

5.3. Ограничувања и недостатоци

5.3.1. Ограничувања и недостатоци во однос на капацитетите

За жал, и покрај добиената поддршка за градење капацитети, подигнување на свеста и средства за обуки, грантови и образование, сè уште има значителни ограничувања и недостатоци во однос на вклучување на климатските промени во главните стратешки документи. Иако Македонија досега користеше средства од ИПА од ЕУ за да спроведе бројни проекти, сè уште не може да го искористи целиот потенцијал на овој механизам за финансирање, и тоа поради следното⁴¹:

- Ограничениот институционален капацитет во јавната администрација (политички влијанија, одлив на мозоци од јавните институции кон НВО и приватните компании⁴², проблеми со владеењето на правото итн.), и недостигот од вработени со професионални знаења и вештини во владините и во јавните претпријатија.
- Нема капацитети и знаење за препознавање на можни проекти што се во согласност со задачите и целите на ИПА.
- Нема мрежна платформа со достапни податоци за климата, проекти, новости и настани, финансирање и други информации за сите релевантни институции и компании.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Институт за европски политики: Употребата на средствата од ИПА во Република Македонија, март 2013, Фондација Фридрих Еберт

⁴² Проценка, Република Македонија 2012, Поддршка за подобрување на владеењето и управувањето: http://www.oecd.org/site/sigma/publicationsdocuments/fYRoM_Assess_2012.pdf

- Нема кампањи за информирање на јавноста за климатските промени и нема стимулации за спроведување мерки за енергетска ефикасност/ублажување на климатските промени.
- Нема транспарентност и споделување информации што се потребни за подготовка на проекти, и покрај постоењето на закони за јавно достапни информации.
- Нема соработка помеѓу различни сектори и министерства и нема стимулации кои поттикнуваат соработка.
- Нема капацитет за управување со проекти, како и способност да се спречи или поправи погрешното управување.

Анализата на законодавството и на регулаторната рамка за мониторинг, известување и верификација во врска со климата во Македонија⁴³ ги идентификуваше следните недостатоци во капацитетите:

- Нема соодветно законодавство кое ќе ѝ овозможи на Македонија да ги усвои регулативите на ЕУ за мониторинг, известување и верификација (Регулатива 525/2013) која исто така се однесува и на земјите-членки во Енергетската заедница. Тоа може да се направи преку дополнување на сегашниот Закон за животната средина и подзаконските акти или, пак, преку носење на нов Закон за климатска акција.
- Има разлика помеѓу постојните системи за мониторинг и интегриран систем којшто го користат повеќе институции за собирање и споделување на податоци во соодветен формат, во согласност со стандардите кои ги исполнуваат меѓународните барања за известување.
- Нема обучен персонал и работни места во МЖСПП кои ќе ги постават и ќе ги спроведуваат мерките за мониторинг, известување и верификација на мерките за климатските промени.
- Нема обука за вработените надвор од конкретното одделение за мониторинг, известување и верификација кои би биле одговорни за надзор на различните аспекти на собирањето на податоци и нивно споделување, особено за вработените во Македонскиот информативен центар за животната средина во МЖСПП.

Покрај работата завршена при подготовката на Вториот двогодишен извештај, беше направена и анализа на недостатоците во 2016 година, во однос на вклучувањето на целите за одржлив развој (ЦОР) во националните планови и истовремено се испитаа и недостатоците во капацитетите поврзани со климатските промени како дел од работата за постигнување на ЦОР 13 (да се преземат итни активности против климатските промени и нивните влијанија). Генерално, студијата утврди дека на стратешко ниво и на ниво на поединци, свесноста за проблемите со климатските промени се зголемува. Студијата исто така ги идентификуваше следните недостатоци во капацитетите:

- Не се интегрираат климатските промени во секторските политики (иако има некои примери) и нема соодветна рамка за мониторинг со квантитативни и мерливи индикатори за постигнатото.
- Нема сеопфатен национален план за адаптација (NAP).
- Нема операционализиран сеопфатен систем за мониторинг, известување и верификација за ублажување и нема шема за мониторинг, известување и верификација на мерките за адаптација.
- Нема постојана образовна програма за климатските промени на сите нивоа на

⁴³ Димовски (2017): 34-5.

образование.

- Не се интегрираат приоритетите во врска со климатските промени во националните политики и програми за истражување и развој и иновации.

5.3.2. Финансиски ограничувања и недостатоци

Анализата ги идентификуваше следните финансиски ограничувања и недостатоци на институционално и меѓусекторско ниво:

- Нема пристап до капитал за инвестиции во ефикасни уреди и реновирање на зградите со ЕЕ мерки, и нема програми за стимулација и финансиски механизми, како, на пример, склучување договори во согласност со енергетските карактеристики.
- Цената на електричната енергија не ги одразува еколошките и економските трошоци за нејзино произведување и потрошувачка, особено цената не ги надоместува трошоците и нема мерење во реално време на потрошувачката на енергија во домаќинствата.
- Релативно тешко може да се утврди кои се оперативните трошоци за енергија на потрошувачките производи, како на пример на телевизорите, поради тоа што нема етикети кои ја покажуваат потрошувачката.

5.4. Добиена поддршка

Македонија доби значителна финансиска поддршка, поддршка за градење капацитети, како и техничка и технолошка поддршка од меѓународни донатори и развиени земји. Во овој извештај претставена е поддршката добиена во периодот 2014 – 2017. Треба да се нагласи дека Македонија финансираше бројни проекти кои имаа директни или индиректни влијанија врз ублажувањето на климатските промени од сопствените национални и локални буџети.

5.4.1. Надворешна поддршка

Сите проекти што се идентификувани и наведени во збирните табели за добиена поддршка (Табела 19, Табела 20 и Анекс 8) се спроведени како проекти за климата со директно влијание на ублажувањето на климатските промени во Македонија и се дел од активностите наведени во Двогодишниот извештај. Поради тоа, во првичната фаза на изработката на ваквиот вид на проценка, исклучително е важно да се идентификуваат и усвојат специфични критериуми за избор на прифатливи проекти за кои ќе се известува во следните двогодишни извештаи или национални планови.

Табела 19 содржи збирни информации за добиената поддршка за активностите за климатски промени во текот на периодот 2014-2017 од мултилатерални институции, а содржи и детални информации за опсегот на добиената поддршка – финансиска помош, пренос на технологија, градење капацитети или техничка помош.

Во Табела 20 дадени се слични информации за истиот период за финансиските институции и регионалните развојни банки. Целосната листа на проекти поврзани со климата кои се финансирани во Македонија со директни или индиректни влијанија врз климатските промени од донатори и нивото на обезбедена поддршка е дадено во табеларен формат во Прилог 8 од овој

извештај, како и поддршката за подготовка на Двогодишните извештаи и придружните активности.

Табела 19: Поддршка за активности во врска со климатските промени од мултилатерални донатори, вид на поддршка и висина на средствата, 2014-2017

Период на известување: 2014 – 2017								
Извор на финансирање	Опис на поддршката, вклучително и на националните придонеси, во милиони американски долари							
	Подготовка на двогодишните извештаи				Активности за климатски промени содржани во двогодишните извештаи			
	Финансиски	Градење капацитети (градење капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија	Финансиски	Градење капацитети (градење капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија
Мултилатерални извори								
1 ЕУ					0,717	4,017		
2 ИПА Програма за прекугранична соработка						0,399		
3 Програми за заедниците на ЕУ						0,135		
4 ГЕФ		0,673			0,049	0,717		
5 УНДП						0,038		
Подзбир		0,673				6,071		
Вкупно					6,745			

Табела 20: Поддршка добиена од мултилатерални финансиски институции, вклучително и регионални развојни банки

Период на известување: 2014 – 2017								
Извор на финансирање	Опис на поддршката, во милиони американски долари							
	Подготовка на двогодишните извештаи					Активности за климатски промени содржани во двогодишните извештаи		
	Финансиски	Градење капацитети (градење капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија	Финансиски	Градење капацитети (градење капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија
Мултилатерални финансиски институции, вклучително и банки за регионален развој								
1 KfW	-	-	-	-	104.280	-	-	-
2 Светската банка	-	-	-	-	-	-	-	-
3 ЕБОР (Европската банка за обнова и развој)	-	-	-	-	-	2.880	-	-
Подзбир	-					107.160		
ВКУПНО	107.160							

5.4.2. Домашна поддршка

Македонија обезбеди финансиска поддршка за активности за климатските промени од националниот буџет на Владата на РМ, од Градот Скопје, од буџетите на општините во Градот Скопје и од неколку општини кои не се дел од главниот град.

Табела 21 содржи преглед на националните буџетски средства доделени за активности поврзани со климатските промени во 2017 година, за двете главни министерства и за една агенција. За останатите институции, буџетските средства на програмско ниво не се наведени на начин којшто би овозможил тие да бидат вклучени во оваа табела. Како што се наведува во табелата, Владата на Република Македонија во моментот троши најмалку 1,97% од својот буџет на активности поврзани со климата.

Табела 21: Очекувани буџетски средства од Буџетот на Република Македонија за сите активности кои придонесуваат за ублажување на климатските промени (директно и индиректно)

	Буџет за 2017 година (во милиони УСД)	Главен буџет (во милиони УСД)	Самофинансирани активности (во милиони УСД)	Заеми (во милиони УСД)	Донации (во милиони УСД)
Министерството за животната средина и просторно планирање					
Инвестиции во животната средина	3.098	2.139			0,958
Канализациски и одводни канали	1.668	1.668			
Мониторинг	0,469	0,276	0,192		
Заштита на животната средина	3.618	3.534			0,084
Вкупно	8.850	7.617	0,192	-	1.042
Министерството за транспорт и врски					
Сообраќај и комуникација	3.777	3.777			
Проект за водоснабдување и одведување на отпадните води	5.035	1.499		3.537	
Гасификација	36.844	1.478		35.365	
Инвестиции во железничката инфраструктура	22.776	11.530		11.246	
Вкупно	68.432	18.284	-	50.148	-
Управа за хидрометеоролошки работи					
Хидрологија и мониторинг на	0,199	0,169	0,029		

состојбата на животната средина					
Предвидување, предупредување, информации и опрема	0,444	0,440	0,004		
Вкупно	0,642	0,609	0,034	-	-
Вкупно за активности поврзани со климатските промени	77.925	26.510	0,225	50.148	1.042
Вкупен буџет	3.952.827				
% од трошоците за климатските промени од вкупниот буџет	1,97%				

Другите извори на домашна поддршка се:

- Придонесот на Владата на Република Македонија во форма на кофинансирање на директни проекти/активности поврзани со климата во периодот 2014 – 2017, којшто изнесува 18.845 милиони евра
- **Фондот за иновации и развој на технологијата** финансирал пет проекти поврзани со климата во периодот 2015-2017 со вкупен износ од 447.592 евра преку финансиски придонес.
- **Градот Скопје** презел значителни чекори да се справи со климатските промени и обезбедува 1,42% од својот вкупен буџет за активности за ублажување на климатските промени. Од буџетот за 2017 година се очекува да се потрошат вкупно 1.952 милиони долари на инвестиции и програми поврзани со климата.
- **Општините во Скопје** доделиле вкупно 4.284 милиони долари за проекти за ублажување, како што се инвестиции за пречистување на отпад и отпадни води, енергетска ефикасност и гасификација.
- **Општините надвор од главниот град** обезбедиле речиси 150.000 американски долари во форма на кофинансирање на стратегии и активности за климатските промени, и обезбедиле кофинансирање за активности кои биле поддржани од Програмата за мали грантови на ГЕФ.

5.4.3. Резиме на поддршката

Во Табела 22 е претставено резимето на сите проекти кои имаат директни или индиректни влијанија врз ублажувањето на климатските промени и придружните придобивки за климата. Активностите во овие проекти не одговараат секогаш на активностите предвидени во Вториот двогодишен извештај и сите проекти не се одобрени/спроведени како проекти за климатските промени.

Табела 22: Резиме на проектите кои имаат директни или индиректни влијанија за ублажување на климатските промени и придружни придобивки, по донатор и по вид на поддршка, 2014-2017⁴⁴

Период на известување:		2014-2017							
Извор на финансирање	Донатори и национални придонеси за активности во врска со климатските промени								
	(милиони американски долари)								
	Финансиски придонес од донатори)	Финансиски (национален придонес)	Градење капацитети (придонес од донатори)	Градење капацитети (национален придонес)	Техничка поддршка (придонес од донатори)	Техничка поддршка (национален придонес)	Трансферна технологија (придонес од донатори)	Трансферна технологија (национален придонес)	
Мултилатерални извори									
1	ЕУ	125.628	204.870	0,874	-	29.559	3.541	-	-
2	ИПА Програма за прекугранична соработка	-	-	0,249	-	0,158	0,070	-	-
3	Програми за заедниците на ЕУ	-	-	-	-	0,135	-	-	-
4	ГЕФ	0,074	0,108	-	-	1.390	0,285	-	-
5	KfW	104.280	18.120	-	-	-	-	-	-
6	УСАИД	1.500	-	-	-	6.899	0,219	-	-
7	СДЦ	31.069	-	-	-	2.182	-	-	-
8	Австриска агенција за соработка и развој	-	-	-	-	1.200	-	-	-
9	Норвешка	-	-	0,027	-	1.182	0,240	-	-
10	Германска соработка	-	-	0,050	-	0,240	-	-	-
11	Франција	-	-	0,032	-	-	-	-	-
12	Владата на Република Македонија	-	-	-	0,006	-	-	-	-
13	УНДП	-	-	-	-	0,038	0,026	-	-
14	УНИДО	-	-	-	-	0,219	-	-	-
15	Фондот за иновации (Македонија) и сопствени средства на компаниите	-	-	-	-	-	-	-	0,537
16	Светската банка	70.980	-	-	-	-	-	24.000	-
17	ЕБОР	-	-	-	-	2.880	-	-	-
Подзбир		333.531	223.099	1.232	0,006	46.080	4.380	24.000	0,537
ВКУПНО		632.865							

⁴⁴ Износите дадени овде се само за информирање и треба да се користат со внимание со цел да не се добие погрешен впечаток дека земјата добила значителна поддршка за климатските промени, бидејќи не е така.

5.5. Потребите од технологија, ограничувања и недостатоци и добиена поддршка

Во согласност со Одлуката на УНФЦЦЦ 2/CP.17, Анекс III, Дел V Став 16., „државите кои не се дел од Анекс I треба да обезбедат информации за потребата од технологија, која мора да биде утврдена на национално ниво, како и за добиената поддршка во вид на технологија.“ Во Македонија, потребите од технологија, ограничувањата и недостатоците се главно под влијание на општите потреби од капацитети, ограничувања и недостатоци во секторите енергетика и животната средина.

Фондот за иновации и развој на технологијата во моментот обезбедува финансиска поддршка за иновации и пренос на технологија во Македонија. Неговата мисија е да се поттикнат и поддржат иновативни активности во микро, малите и средните претпријатија, со цел да се постигне подинамичен технолошки развој преку пренос на знаење, развојни истражувања и иновации што помагаат за создавање на работни места, економски раст и развој, а истовремено ја подобруваат деловната средина со зголемена конкурентност на компаниите. Во текот на периодот 2015-2017, Фондот финансираше 5 проекти поврзани со климата со вкупна вредност од 447.592 евра.

5.5.1. Потребите од технологија

Преносот на технологија има многу важна улога за ефективно реагирање на предизвиците предизвикани од климатските промени на светско ниво. Работејќи врз овој Втор двогодишен извештај, тимот за ублажување идентификуваше и анализираше серија важни климатски технологии во неколку сектори како дел од сценаријата WEM и WAM за Македонија (види Поглавје 4), особено во секторот Енергетика (за потсекторите енергетски индустрии и транспорт) и секторот Отпад. Покрај ова, Македонија планира подетално да ги анализира потребите од технологија кога ќе се обезбедат ресурси за таа активност.

5.5.2. Ограничувања и недостатоци кај технологијата

При преносот на технологијата, идентификувани се следните ограничувања и недостатоци.

- Иако постојат подготвени различни стратегии и студии за изводливост, тие не содржат јасни приоритети за искористување на средствата од ИПА, и моменталните приоритети се променливи.⁴⁵
- Носењето одлуки поврзани со енергијата и животната средина е поделено на две одделни министерства.
- Најголемиот емитувач на стакленички гасови во Македонија, АД ЕЛЕМ во државна сопственост, нема самостојно одделение за животната средина, туку е тоа дел од Секторот за развој и инвестиции, што може да доведе до конфликтни задолженија и цели.
- Нема координација помеѓу владините агенции кои се одговорни за плановите за ублажување на климатските промени и засегнатите страни, што може да ја намали поддршката за овие планови.
- Отсуството на општински планови за енергетската ефикасност го ограничува количеството работа што може да се заврши на општинско ниво во соработка со

⁴⁵Георгиевски, Мате и Мила Станковиќ, во ЕПИ (2012).

општинските органи, субјекти, локални групи на потрошувачи и шеми за финансирање (национални или локални).

- Нема законодавство и регулаторна средина која ќе овозможи поголема енергетска ефикасност и примена на ОИЕ поради нецелосно законодавство и немање планови за енергија на национално и на локално ниво.

5.6. Градење капацитети

Во текот на периодот за којшто се известува (2014-2017), Македонија доби значителна **поддршка за засилување на капацитетите** преку различни **обуки, семинари, конференции и работилници**. Листата со овие настани е дадена во Прилог 10.

За истражување на климатските промени, постојат три програми за развивање на долгорочни капацитети за разбирање и справување со климатските промени: 1) финансиска поддршка за истражувачи во Македонија што ќе им овозможи да објавуваат во странски списанија; 2) владини стипендии со што се овозможува вонредните студенти да се запишуваат на магистерски и докторски програми на врвните универзитети во светот; и 3) формирање Национален фонд за развој на иновации и технологии. Дополнителни информации за истражувањето и иновациите се дадени во Поглавје 8 од овој извештај.

Македонија исто така планира да користи ресурси кои ќе бидат достапни преку Иницијативата за градење на капацитети за транспарентност (СВИТ). Планирани се следните мерки за зајакнување на капацитетите:

- **Активности за зајакнување на националните институции за спроведување активности поврзани со транспарентноста во согласност со националните приоритети.** Тие вклучуваат поддршка за националните институции за тие да водат, планираат, координираат, спроведуваат, следат и оценуваат политики, стратегии и програми за подобрување на транспарентноста, и помош во согласност со употребата и подобрувањето на структурата за управување со информации и знаење со цел да се исполнат барањата на Член 13⁴⁶.
- **Активности со кои ќе се обезбедат релевантните улоги, обуки и помош за да се спроведат одредбите наведени во член 13.** Тие се анализа на алатки, шаблони и апликации; обука направена специфично за земјата и програми за размена на колеги при активности за транспарентност; постојан развој на емисиони фактори специфични за земјата и податоци за активност; и помош при известување за мерките, предвидувањата и добиената поддршка.
- **Активности кои ќе помогнат за подобрување на транспарентноста со тек на време.** Тие вклучуваат поддршка за оценување на институционалната поставеност за собирање податоци, нивна анализа и известување; системи за мониторинг, известување и верификација и нивниот капацитет, идентификација на недостатоци при спроведување на активности поврзани со транспарентноста и воведување и одржување на алатки за следење.

⁴⁶ Рамката за транспарентност за активности и поддршка (Член 13, од Парискиот договор).

5.6.1. Препораки за справување со ограничувањата, недостатоците и потребите за капацитети

Покрај мерките за поддршка на развојот на институционалните капацитети, преку СВІТ како што е наведено погоре, се препорачуваат и следните мерки:

За изработка на политики за климата:

- Изработка на долгорочна стратегија за климатска акција која ќе ги дефинира долгорочните приоритети, планови и развојни цели за Македонија.
- Изработка на сеопфатен закон за климатски промени, којшто треба да се заснова на целите од долгорочната стратегија за климатска акција. Законот за клима треба да обезбеди одржлива платформа за воведување на приоритетите за климатски промени во секторските документи и спроведување на националните цели за клима.

За развој на институционални капацитети поврзани со климата:

- Зголемување на бројот на вработени и формирање на одделенија за клима во некои министерства и агенции согласно потребите.
- Преземање активности за градење на капацитети и обезбедување алатки за спроведување на задачите и активностите поврзани со климата.

За финансирање активности поврзани со климата:

- Да се гледа климата како меѓусекторска тема и да се интегрираат финансиските потреби за климата во сите секторски политики и прашања.
- Да се воспостави механизам за координација на средствата за климата којшто може да служи како алатка за управување на национално ниво.
- Координирање на локалните климатски финансии со националните инвестиции и да се обезбеди дека инвестициите се усогласени со локалните планови за ублажување и адаптација.
- Погolem акцент врз прашањата поврзани со адаптација на климатските промени од локалните средства доделени за климата.
- Идентификување и развивање можности за воспоставување јавно-приватни партнерства за финансирање на инвестициите поврзани со климата.

За истражување поврзано со климата: Владините институции треба да ги преземат следните чекори за да се подобри позицијата на Македонија во меѓународниот дијалог за климата и да се обезбеди соодветно спроведување на активности поврзани со климата во земјата:

- Обезбедување долгорочни средства за подобрување на работните услови и стабилноста во академските институции кои работат врз прашања поврзани со животната средина и климата;
- Финансирање опрема, лаборатории и плати за асистентите и младите истражувачи;
- Обезбедување средства за „сендвич“ дипломски програми, каде што студентите поминуваат време во странство, како дел од нивните студии;
- Организирање и спонзорирање интернет-курсеви за прашања поврзани со климата;
- Лобирање кај меѓувладините организации и меѓународните донаторски организации да ги финансираат институциите за истражување и приоритетите за истражување што се

лоцирани надвор од земјите со висок приход;

Националните истражувачки институции и истражувачката заедница во Македонија треба да ги спроведат следните нешта со цел да обезбедат долгорочно и одржливо вклучување на климата во главните политики:

- Да имаат проактивна улога при мобилизација на ресурси во Програмата Хоризонт 2020 и во градењето мрежи за истражувачки активности поврзани со климата;
- Да ги поттикнат студентите и младите истражувачи да ја користат Програмата Еразмус + за збогатување на нивните студии со теми поврзани со климата или да стажираат на теми поврзани со климата.
- Да градат и поттикнуваат учество во мрежите за соработка југ-југ со цел зајакнување на капацитетите на истражувачите да соработуваат со истражувачите од северот како и со другите колеги од југот, и да ги искористат постојните искуства, знаење и експертиза во земјите кои не се дел од Анекс I.
- Да работат заедно за решавање на заедничките истражувачки приоритети кои опфаќаат неколку јужни земји со цел да се пристапи кон решавање на регионалните проблеми и максимално да се искористи постојната истражувачка основа
- Да им дадат поддршка на младите истражувачи да се враќаат од студиите во странство, за да можат да продолжат да придонесуваат за создавање на генерација млади кои ќе имаат знаење и ќе останат во земјата
- Да придонесуваат за развој на глобални рамки за истражување и глобални модели за прашања поврзани со климатските промени
- Да се вклучат во глобалните прегледи и синтези на релевантните научни активности, на пример во подготовката на Извештаите за проценка на IPCC
- Да работат врз зголемување на знаењата на граѓаните за мониторинг, известување и верификација, како и за мониторинг и евалуација на мерките за ублажување на климатските промени.

Препораките за собирањето на податоците се дадени во Поглавје 7, секција 7.4.

Поглавје 6: Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи

6.1. Ниво на поддршка добиено при подготовката на двогодишните извештаи

За да ѝ се помогне на Република Македонија при подготовката на својот **Прв двогодишен извештај** до УНФЦЦЦ, којшто беше доставен во 2015, ГЕФ обезбеди поддршка во форма на грант за овозможување активност во износ од 321.461 УСД.

За подготовка на овој **Втор двогодишен извештај**, ГЕФ исто така обезбеди поддршка во форма на грант во износ од 352.000 УСД, за проект за овозможување активност за којшто исто така се искористија и 73.900 УСД како кофинансирање. Кофинансирањето беше обезбедено во форма на грант од УНДП (43.900 УСД), грант од МЖСПП (15.000 УСД), и непарична поддршка од МЖСПП (15.000 УСД). УНДП исто така обезбеди поддршка за вклучување на засегнатите страни, планирање и идентификување на иновативни пристапи за собирање податоци и моделирање на влезните податоци. Проектниот тим ја искористи непаричната и административната поддршка од Глобалната програма за поддршка при подготовка на националните планови и двогодишните извештаи. Информациите за финансиската поддршка за подготовката на двогодишните ажурирани извештаи се дадени во табеларен формат во Анекс 8.

6.2. Опфат на поддржаните активности

Грантовите и поддршката во средства која беше доделена во рамките на проектот на ГЕФ за овозможувачка активност, му овозможи на проектниот тим да ги преземе следните активности, кои се само дел од листата на подобрувањата во процесот на подготовка во овој Вториот двогодишен извештај.

- Ажурирање на националните околности и институционалната поставеност како што е наведено и во овој Втор двогодишен извештај, вклучувајќи и ажурирање на развојните цели на Македонија и на целите за климатските промени во форма на соодветни национални придонеси.
- Зголемување на учеството на засегнатите страни во подготовката на извештаи и обезбедување препораки за одржливост на процесот на подготовка на двогодишните извештаи.
- Подготовка на нов Инвентар на стакленички гасови за 2013-2014 со употреба на софтверот што го препорачува УНФЦЦЦ, проширување на бројот на сектори со употреба на податоци од повисоко ниво и употреба на ажурирани и нови емисиони фактори специфични за користените горива и вид на согорување.
- Оценување на законската рамка за собирање и управување со податоци за стакленички гасови, и препорачување на подобрувања.
- Доработување на референтното сценарио и на двете сценарија за ублажување и нивно усогласување со категориите на IPCC за периодот 2012-2035.
- Избирање широк спектар на опции за ублажување, оценување на нивните маргинални трошоци за намалување и на потенцијалот за создавање на зелени работни места, како и внесување на постојните опции во национален акциски план.
- Идентификување на ограничувањата и недостатоците при спроведување на мерките за ублажување и на национално и на локално ниво; оценување на поврзаните финансиски и технолошки потреби, како и на потребите за градење на капацитети.

- Проширување на известувањето со цел да се обезбедат специфични информации за донаторите, и висината на средствата, како и за фазата на спроведување на добиената поддршка за активностите поврзани со климатските промени.
- Оценување на сегашните домашни системи за мониторинг, известување и верификација и давање препораки за тоа како да се координираат активностите за мониторинг, известување и верификација низ повеќе сектори и да се насочи известувањето во согласност со различните меѓународни обврски на државата.
- Објавување и доставување Втор двогодишен извештај во согласност со насоките дадени во Анекс III од Одлуката 2/CP. 17.

Поглавје 7: Домашни системи за мониторинг, известување и верификација

7.1. Преглед

При подготовката на Вториот двогодишен извештај, проектниот тим се фокусираше врз длабинска анализа на националните капацитети (финансиски и човечки) кои би биле потребни да се активира предложениот систем за мониторинг, известување и верификација. Оваа активност се состоеше од две компоненти:

- Идентификување на законските обврски за воспоставување системи за мониторинг и известување и утврдување на состојбата на нивната практична примена. Со други зборови, студијата имаше за цел да утврди дали постојат воспоставени системи што ги користат утврдените критериуми, метрика и дефинирани индикатори за да вршат мониторинг и известување на организиран начин.
- Идентификување на институциите или организациите што се одговорни за спроведување конкретна специфична активност, начинот на којшто тие институции/организации вршат мониторинг на спроведувањето на мерките, до кого и како известуваат, како се проверуваат информациите и податоците итн.

7.2. Контекст во земјата за мониторинг, известување и верификација

Република Македонија е во единствена ситуација кога станува збор за нејзините меѓународни обврски во однос на мониторингот, известувањето и верификацијата. Имено, Македонија е потписничка на УНФЦЦЦ, но не е дел од Анекс I; односно нема квантифицирани обврски. И покрај фактот што Македонија не е дел од Анекс I, таа доброволно се обидува да ги вклучи начелата за известување кои важат за земјите од Анекс I (колку што е можно) во рамките на своите национални планови и двогодишни извештаи.

Македонија е исто така земја-кандидатка за членство во ЕУ, што си носи определени обврски во однос на процесот за пристапување, кои, пак, дополнително ќе се зголемуваат како што ќе напредуваат преговорите за членство. Имајќи предвид дека ЕУ и државите-членки се потписнички на Рамковната конвенција на ОН за климатските промени (УНФЦЦЦ) и на Протоколот од Кјото, тие мора еднаш годишно да известуваат за своите емисиите на стакленички гасови. Исто така мора и редовно да известуваат за своите политики и мерки за климатските промени преку своите национални планови. Европската агенција за животна средина секоја пролет, во име на Европската комисија, го подготвува Годишниот извештај на ЕУ за стакленички гасови. Според барањата за известување од УНФЦЦЦ, секоја држава-членка мора да подготви годишен инвентар во којшто се опфатени емисиите наназад до две години претходно.

Покрај ова, Македонија е исто така член и на Енергетската заедница, која брзо воведува бројни политики директно поврзани со мониторингот, известувањето и верификацијата.

7.2.1. Законски и регулаторен контекст

Релевантното законодавство на ЕУ се состои од следните регулативи:

- Регулотивата (ЕУ) Бр. 525/2013 на Европскиот парламент и Советот за механизмите за мониторинг и известување на емисиите на стакленички гасови, како и за известување

други информации релевантни за климатските промени на национално ниво и на ниво на Унијата и со која се повлекува Одлуката бр. 280/2004/ЕС (понатаму во текстот: **Регулатива за механизмот за мониторинг или MMR**). Оваа регулатива е од особена важност за Република Македонија поради препораката на Советот на министри на Енергетската заедница, усвоена во октомври 2016 година, со која се препорачува потписничките на договорот за Енергетската заедница да обезбедат законски и институционални услови за спроведување на основните елементи на оваа регулатива.

- Регулативата за спроведување на Комисијата (ЕУ) Бр. 749/2014 од 30 јуни 2014 година за структурата, форматот, процесот на доставување и рецензија на информациите доставени од државите-членки во согласност со Регулативата (ЕУ) Бр. 525/2013 на Европскиот парламент и Советот.
- Делегирана регулатива на Комисијата (ЕУ) Бр. 666/2014 од 12 март 2014 година, за утврдување на суштинските барања за системот за инвентаризација на Унијата и земање предвид на промените во потенцијалот за глобално затоплување и меѓународно договорените насоки за инвентаризација согласно Регулативата (ЕУ) Бр. 525/2013 на Европскиот парламент и Советот.

Во Македонија, во моментот, Законот за животната средина⁴⁷ го регулира прашањето за мониторинг на антропогените емисии по извори и апсорбенти на стакленички гасови. Имено, во согласност со член 186-а, МЖСПП треба да воспостави, да развие, да управува и да координира национален систем за инвентаризација на емисии на стакленички гасови. Овој систем ќе обезбеди податоци за подготовка на Инвентарот на стакленички гасови, како и за мониторинг на спроведувањето на Националниот план за климатски промени (член 187), којшто се носи за период од шест години. Сепак, Законот за животна средина детално не го регулира прашањето за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките. Со цел да има ефект, тој би требало да се дополни. Првиот двогодишен извештај исто така предлага и подзаконски акт со којшто јасно ќе може да се дефинира системот за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките.

Секторските закони и стратегии исто така содржат насоки за мониторинг и известување за политиките и мерките, и тоа во неколку главни области:

- Во секторот Енергетика, **Законот за енергетика**⁴⁸ ги регулира, иако нецелосно, прашањата поврзани со мониторинг, известување и верификација на спроведувањето на стратешките документи, меѓу кои и надлежностите на институциите.
- **Стратегијата за развој на енергетиката** (член 10, Закон за енергетика) се носи на секои пет години и се однесува на периодот од 20 години по нејзиното донесување. Моментално на сила е Стратегијата донесена од Владата на Република Македонија во 2010 година, со важност до 2030.⁴⁹ Во оваа Стратегија има поглавје, „Начин на мониторинг на спроведувањето на Програмата“, во кое е пропишана структурата на годишниот извештај и кои информации мора да се содржат во него. Во Анекс 1 од овој документ, наведени се и индикаторите за оценување на употребата и ефектите од нејзиното спроведување, како и надлежностите за следење на секој поединечен индикатор.

⁴⁷ Службен весник на РМ бр. 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 42/14 и 44/2015)

⁴⁸ Службен весник на РМ бр. 16/2011, 136/2011, 79/2013, 164/2013, 41/2014, 151/2014, 33/2015, 192/2015, 215/2015, 6/2016 и 53/2016

Во 2016 е подготвена и *Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2035 година*⁴⁹; но сепак, овој документ сè уште не е усвоен.

- **Стратегијата за употреба на обновливи извори на енергија во Република Македонија** (член 144, Закон за енергетика) се носи на секои пет години и важи за следните 10 години. Во моментот на сила е Стратегијата донесена од Владата на Македонија во 2010 година, со важност до 2020 година. За реализација на Стратегијата се носи и Акциски план за обновливи извори на енергија на Република Македонија, сегашниот план⁵⁰ е со важност од 2015 до 2025 година. Содржината, начинот и роковите за доставување на податоците потребни за подготовка на двогодишниот извештај за спроведување на Акцискиот план не се пропишани со закон или подзаконски акти. Сепак, како одговор на обврската на Република Македонија од Спогодбата за Енергетската заедница, извештајот се подготвува во согласност со шаблон препорачан од страна на Европската комисија во согласност со член 22 од Директивата 2009/28/EУ⁵¹.
- **Стратегијата за енергетската ефикасност на Република Македонија** (член 130, Закон за енергетика) се носи од Владата за период од 10 години; моменталната Стратегија е донесена во 2010 и е со важност до 2020 година. Сепак, за нејзино спроведување, на секои три години се носи Национален акциски план за енергетска ефикасност. Мониторингот на спроведувањето на мерките и активностите го врши Агенцијата за енергетика на Република Македонија, која мора да подготви и достави годишни извештаи до Министерството за економија, но нема подзаконски акти што ја пропишуваат содржината, начинот и роковите за доставување на податоците потребни за подготовка на Годишниот извештај.
- **Железничкиот сообраќај** е регулиран со Законот за железнички систем⁵². Од гледна точка на мерките предвидени во соодветните национални придонеси, важно е да се истакне дека тие потекнуваат од Националната стратегија за транспорт 2007 - 2017 и Националната програма за железничка инфраструктура за 2014-2016⁵³ (член 26, Закон за железнички систем). Собранието носи тригодишна Национална програма, а јавното претпријатие Македонски железници – инфраструктура подготвува годишна програма за финансирање на железничката инфраструктура, која се усвојува од Владата. Во контекст на мониторинг и известување, законот предвидува ЈП МЖ-И да ја известува Владата на Македонија за спроведувањето на годишната програма, и тоа во текот на првото тромесечје од годината. Сепак, треба да се има предвид дека Законот не предвидува методологија за подготовка на Годишниот извештај, ниту, пак, за утврдување на систем за мониторинг и известување за спроведувањето на годишната програма за финансирање на железничката инфраструктура.
- **Патниот сообраќај** е регулиран со Законот за возила⁵⁴, којшто ги регулира прашањата поврзани со пуштањето во промет и почетокот на употребата на возилата, нивната регистрација и соодветност за употреба, како и податоците кои се потребни за регистарот на возила којшто го води Министерството за внатрешни работи. За жал, иако законот е на сила веќе цела деценија, подзаконскиот акт што треба да ја пропишува формата, содржината и начинот на кој се води регистарот, како и начинот на внесување и објавување на податоците, сè уште не е донесен.

⁵⁰ Службен весник на РМ бр. 207/2015.

⁵¹ Во согласност со член 15 од Одлуката на ЕК (2012/04/EnMC), Македонија е обврзана да подготвува двогодишни извештаи за напредокот при промовирање и употреба на енергија од обновливи извори.

⁵² Службен весник на РМ бр. 48/10, 23/11, 80/12, 155/12, 163/13, 42/14, 130/14, 152/15, 31/16 и 178/2016

⁵³ <http://www.slvesnik.com.mk/Issues/e7894ff1966d4f72953a83c3490352e1.pdf>

⁵⁴ Службен весник на РМ бр. 140/2008, 53/2011, 123/2012, 70/2013, 164/2013, 138/2014, 159/2015, 192/2015 и 39/2016)

Заклучокот е дека иако националното законодавство јасно наведува дека треба да се воспостават системи за мониторинг, и неколку системи во моментов се во фаза на изработка или тестирање, ниту една од одговорните институции нема сеопфатни и целосно оперативни системи. Во моментов, овие институции делумно ги вршат своите одговорности за подготовка на определени извештаи што се подготвуваат врз основа на достапните податоци и информации, кои се собираат на ад-хок основа или, пак, во согласност со нивните законски надлежности, но исто така може и да се засноваат врз определени инженериски проценки и пресметки во случаи каде што нема податоци и информации.

7.2.2. Електронски системи за мониторинг и известување

Анализата на документите и интервјуата направени во текот на подготовката на Вториот двогодишен извештај идентификуваше неколку системи што се релевантни за мониторинг и известување на секторските податоци поврзани со обврските и активностите во однос на климатските промени. Во моментов се изработуваат или, пак, се тестираат следните системи:

- **Изработен е софтвер за делумно автоматизирање на собирањето податоци за подготовка на енергетскиот биланс на земјата.** Овој софтвер треба да започне да се користи во 2018 година.
- **Во 2016 година, со техничка помош на ГТЗ, беше изработена Интернет-платформа за мониторинг и верификација (MVP) на спроведување на Акцискиот план за енергетска ефикасност.** Овие активности се дел од работната програма на Групата за координација на енергетската ефикасност во секретаријатот на Енергетската заедница во Виена. MVP ќе овозможи известување до националните и меѓународните институции. За жал, оваа алатка сè уште не се употребува. Најважните оперативни проблеми се недостигот на финансиски и човечки капацитет. Покрај тоа, нема правна основа за користење на MVP, иако треба да го користи Агенцијата за енергетика.
- **Во 2010 година, со поддршка од УНДП беше изработен ExSITE, софтвер за следење на потрошувачката на енергија во општините.** Софтверот (Слика 3) беше поставен на информативната платформа на ЗЕЛС и беше организирана обука за вработените во локалната и централната власт. По дополнувањата на Законот за енергетика од 2013 година, УНДП обезбеди дополнителна поддршка за Министерството за економија за изработка на нова верзија која беше целосно подготвена во согласност со Правилникот за информациски системи. Според Правилникот, Агенцијата за енергетика во 2016 година треба да го воспостави и одржува информацискиот систем; сепак, за оваа активност Агенцијата сè уште не обезбедила соодветни ресурси.
- Во 2016 година, Регулаторната комисија за енергетика, со поддршка од Норвешка, изработи **алатка за мониторинг на пазарот на енергија во Македонија**⁵⁵. Алатката е во Microsoft® Excel, иако за внесување на податоци може да се користи и бесплатниот софтвер LibreOffice® Calc5.
- **Мониторинг на емисии од индустријата (EMI)** е софтвер којшто беше изработен делумно како дел од Третиот национален план, но целосно доработен во Првиот двогодишен извештај (Слика 33). Тој овозможува индустријата да си ги исполни законските обврски за известување на годишните емисии на стакленички гасови и загадувачки материи во воздухот, во согласност со IPCC и со употреба на методологијата CORINAIR. Порталот EMI е изработен со помош на софтверска

⁵⁵ Усни информации добиени од релевантни лица во Регулаторна комисија за енергетика (види Анекс 5)

платформа Java (Enterprise Edition) и базата на податоци MySQL, и е поставен на слободен сервер Apache Geronimo. Тоа е оперативна база на податоци, дизајнирана да обезбеди поврзаност и да го систематизира собирањето податоци од индустрискиот сектор за подготовка на трите извештаи во надлежност на МЖСПП: Инвентарот на стакленички гасови, Катастарот на загадувачи на воздухот и Катастарот на загадувачи.

- **Регистарот на возила**, којшто моментално се користи за следење на состојбата со возниот парк, е застарен, сложен и затворен систем. Сепак, тој обезбедува голем број технички информации, вклучително и информации за фабрички наведените (односно измерени) емисии на CO₂. Се планира воведување нов електронски регистар на возила којшто ќе собира податоци од регистрацијата на возилата, вклучително и од техничките прегледи, како и податоци од постапката за одобрување и идентификација.

Слика 33: Слика од софтверот за мониторинг на емисии од индустријата

7.3. Регулатива за механизмот за мониторинг (MMR)

Регулативата (ЕУ) Бр. 525/2013 за механизмите за мониторинг и известување на емисии на стакленички гасови и за известување други информации релевантни за климатските промени на национално ниво и на ниво на Унијата (MMR) ја ревидира и зајакнува рамката за мониторинг и известување со цел да се обезбеди подобра платформа за активностите на ЕУ за справување со климатските промени. Главните цели на MMR се да се подобри квалитетот на доставените податоци и да се овозможи спроведување на пакетот за клима и енергија

преку точно следење на напредокот на Унијата и државите-членки на ЕУ, со цел постигнување на целните емисии за 2013-2020. Покрај тоа, оваа регулатива го регулира и вградувањето на периодични ажурирања на меѓународното ниво на метрика (потенцијали за глобално затоплување) и методологиите за подготовка на инвентарот на стакленички гасови (Упатството на IPCC).

MMR предвидува и нов циклус на ревизија на исполнувањето на барањата, којшто беше утврден со Одлуката за споделување на напорите, во однос на задолжителните годишни целни емисии за државите-членки. Таа предвидува подобрен систем за известување во неколку области, вклучително и за употребата на земјиштето, промени во употребата на земјиштето и шумарството, поморскиот сообраќај, адаптацијата на климата, влијанијата на воздухопловството кои не се предизвикани од CO₂ и употребата на приходите од продажба на квоти за јаглерод во согласност со ревидираната Директива за системот за тргување со емисии на ЕУ. Регулативата воведува и обврски за известување за финансиската и технолошката поддршка обезбедена за земјите во развој, кои најверојатно се и построги од новите барања на УНФЦЦЦ во врска со поддршката.

Покрај ова, Регулативата за механизмот за мониторинг бара секоја членка на ЕУ да воспостави национален и интегриран систем за подготовка на сценарија за предвидување на емисиите и оценување на политиките и мерките. Од членките се бара јасно да ги утврдат постапките и институционалната поставеност за предвидување на емисиите, како што во моментов прават за подготовка на инвентарот. При ревизијата, државите-членки треба да ги проверат податоците за активноста, минатите податоци и претпоставките кои се користеле за да се оценат емисиите за инвентарите на стакленички гасови, односно дали тие се конзистентни со податоците кои се користат за известување во согласност со законодавството за загадување на воздухот.

Покрај тоа, MMR бара од државите-членки до Комисијата да доставуваат информации за своите планови и стратегии за адаптација, наведувајќи ги спроведените и планираните активности со цел да се олесни адаптацијата кон климатски промени. Тие информации треба да ги содржат главните цели и главните категории во кои се гледа влијанието на климатските промени, како што се поплавите, покачувањето на водостојот во морињата, екстремните температури, суши и други екстремни временски појави.

7.4. Препораки за мониторинг, известување и верификација во Република Македонија

Имајќи го предвид статусот на Македонија како држава која не е дел од Анекс I од УНФЦЦЦ, а притоа е кандидатка за членство во ЕУ и го има потпишано договорот за Енергетската заедница, Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ може да послужи како заеднички именител на сите потребни активности за мониторинг, известување и верификација. Македонија веднаш треба да почне да го менува и дополнува националното законодавство со цел да ги усвои одредбите од Регулативата за механизмот за мониторинг. Иако во Првиот двогодишен извештај се предложи подготовка на правна рамка за системот за мониторинг, известување и верификација преку дополнување на Законот за животната средина или носење на Правилник за мониторинг, известување и верификација, ниту еден од овие чекори не е спроведен. Поради тоа, во моментов има две можности за создавање соодветна правна и регулаторна рамка:

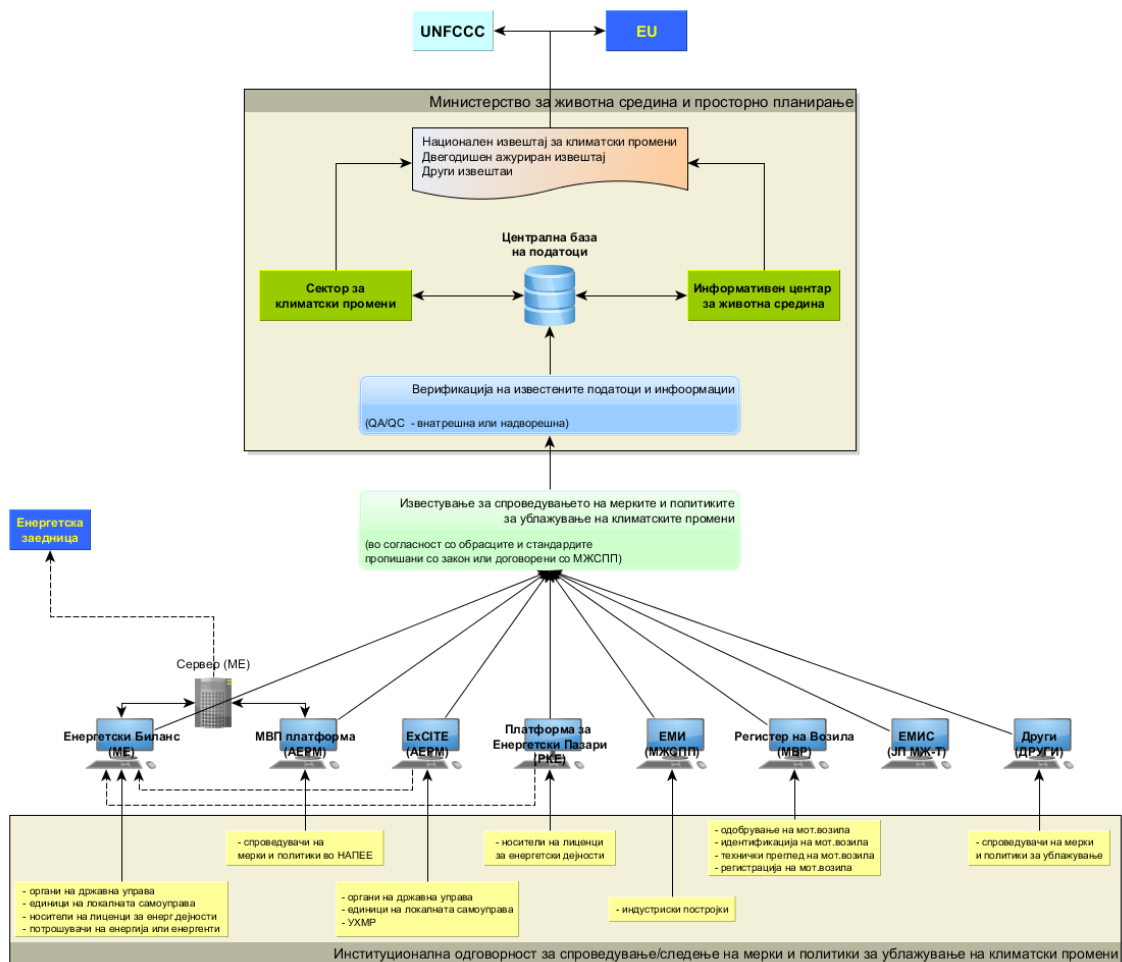
- Првата можност е веднаш да се подготви дополнување на Законот за животната средина со кое целосно ќе се транспонира Регулативата 525/2013 изменета од страна

на Енергетската заедница; ова дополнување ќе создаде законска основа за поставување национален систем за мониторинг, известување и верификација. Бидејќи за Регулативата за механизмот за мониторинг веќе има регулатива за спроведување, имено Регулативата 749/2014, треба да се подготви подзаконски акт (уредба или правилник) во којшто ќе се наведат методологиите и барањата за утврдување на национален систем за мониторинг, известување и верификација и тој треба да се усвои истовремено со измените на Законот за животната средина.

- Втората можност е исто така веднаш да се почне со подготовка на интегриран Закон за климатска акција, во којшто, меѓу другите работи ќе се регулираат и обврските за воспоставување на системот за мониторинг, известување и верификација; односно, Законот ќе ги содржи одредбите на изменетата Регулатива 525/2013, а подзаконските акти ќе ги содржат одредбите од Регулативата 749/2014.

Првата варијанта е многу побрза бидејќи ќе се фокусира само врз овие две главни регулативи на ЕУ. Од друга страна, втората опција би била долгорочно сеопфатно решение, бидејќи ќе опфати и други акти на ЕУ кои не мора веднаш да се усвојуваат. И двете варијанти мора да бидат усогласени со сегашните системи и со националните барања за мониторинг и известување опишани во Секција 7.2.2.

На Слика 34 претставена е организациската шема за воспоставување на национален систем за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките за ублажување на климатските промени. За да се спроведе оваа шема, потребни се измени во националното законодавство со цел да се вклучат и постојните системи за мониторинг, кои треба да бидат обврзани да известуваат до МЖСПП. Во другите случаи, може да се јави потреба организациите да мора да ги приспособат своите сегашни системи со цел да обезбедат информации во согласност со форматот и стандардите што се бараат поради меѓународните обврски на Македонија.



Слика 34: Предложена организација на системот за мониторинг, известување и верификација на политики и мерки

За системот за мониторинг, известување и верификација во Македонија којшто ќе ги исполнува барањата на ОН и на ЕУ и ќе го одразува Парискиот договор и соодветните национални придонеси на земјата (кои се главна цел во согласност со ЦОР 13), се даваат неколку препораки. Овие препораки ги опфаќаат трите аспекти на мониторингот, известувањето и верификацијата во овој контекст: 1) инвентари на стакленички гасови; 2) политики и мерки за ублажување и предвидување на емисиите; и 3) адаптација.

Инвентари на стакленички гасови

(Се бараат при: известување до ОН – во националните планови и двогодишните извештаи; за Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ – при известување на емисиите на стакленички гасови; следење на спроведувањето на ЦОР13).

- Да се одржат постојните практики за подготовка на инвентарот;
- Да се подобри известувањето за Употребата на земјиштето, промени во употребата на земјиштето и шумарството;
- Да се институционализира подготовката на инвентарот на стакленички гасови (да не се спроведува во рамки на проекти, туку да постои редовен процес за подготовка).

Политики и мерки за ублажување на климатските промени и предвидувања на емисиите

(Се бараат при: известување до ОН – во националните планови и двогодишните извештаи; за Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ – при известување на политиките и

мерките за ублажување и предвидувањата на емисиите; следење на спроведувањето на соодветните национални придонеси; следење на спроведувањето на ЦОР13)

- Да се создадат услови за спроведување на мерките за ублажување (намалување на ризикот);
- Да се овозможи и да се поттикнат регионалните и приватните чинители, како што се градовите, регионите, бизнис-заедницата и граѓанското општество да предводат при спроведување на националните придонеси и идните ревизии;
- За секоја од идентификуваните мерки за ублажување, да се изработи систем за мониторинг, известување и верификација којшто треба да е во согласност со Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ и да вклучува процедури и институционална поставеност што најдобро ги одразуваат специфичните услови во Македонија и нејзините обврски за ублажување. Вака ќе се следи напредокот кон исполнување на целите за ублажување и ќе се привлечат меѓународни средства за спроведување на домашните мерки за ублажување. Да се почне со мерките со највисок приоритет (со највисок потенцијал за ублажување и најниски специфични трошоци);
- Да се развијат механизми за следење на инвестициите за ублажување на КП;
- Да се продолжи со анализите преку развој на сценарија и предвидувања на емисиите, како и да се создаде цврста аналитичка основа за идните ревизии;
- Да се оценат придружните придобивки од мерките за ублажување и тие да се употребуваат како дел од критериумите за приоритизација.

Политики и мерки за адаптација

(Се бараат при: известување до ОН – во националните планови; известување за адаптација во согласност со Регулативата за механизмот за мониторинг; следење на спроведувањето на ЦОР13)

- Да се усвои национален план за адаптација на владино ниво;
- Да се развие шема за мониторинг, известување и верификација на мерките за адаптација, да се почне со мерките кои се однесуваат на најранливите сектори;
- Да се развијат механизми за следење на инвестициите за адаптација на КП;
- Кога ќе се изработува поглавјето за адаптација во националните планови, да се следат насоките на Регулативата за механизмот за мониторинг за адаптација;
- Да се овозможи и да се поттикнат регионалните и приватните чинители, како што се градовите, регионите, бизнис-заедницата и граѓанското општество да учествуваат и да предводат во овие активности;
- Владата да достави ажурирани заложби за климата, вклучително и за компонентите за ранливост и адаптација.

Специфичните потреби за капацитети за мониторинг, известување и верификација кои постојат и за кои треба поддршка во релевантните институции се наведени во секција 5.2.1 од овој извештај.

Поглавје 8: Други релевантни информации

8.1. Активности за информирање и подигнување на свеста

Во следниот дел се претставени новите случувања и планирани активности што вреди да се споменат, а се во врска со климатските промени во Македонија, особено активностите во врска со образованието и информирањето на јавноста за климатските промени во согласност со член 6 од УНФЦЦЦ. Главен информативен портал за информации за климатските промени во Македонија е националната интернет-страница за климатски промени (www.klimatskipromeni.mk). Интернет-страницата е подготвена како „едношалтерски систем“. Покрај сите национални политики и извештаи за климатските промени, на интернет-страницата може да се најдат и неколку интерактивни алатки, меѓу кои и две приспособени интерактивни апликации – една за носителите на политики и една за јавноста – со кои може да се направи споредба помеѓу различните мерки за ублажување. Покрај оваа, има и друга апликација која им овозможува на корисниците да вршат споредба на емисиите од сообраќајниот застој во различни градови во светот.

8.1.1. Анкета за знаењето и перцепциите за климатските промени

Во декември 2016 година, УНДП и МЖСПП спроведоа интернет-анкета со цел да се види знаењето на јавноста за климатските промени и нивните перцепции за ова прашање. Резултатите од ова истражување се понови информации во однос на исто вакво истражување спроведено во ноември 2014 година, кога се подготвуваше Третиот национален план за климатски промени чија цел беше да се утврди кои се причините и пречките за граѓаните да размислуваат за последиците врз климата при носењето на секојдневни одлуки. Истражувањето од 2016 година исто така обезбеди и нови информации за главните извори на информации за климатските промени и за согледаната видливост на темата во медиумите, како и за видливоста на разните кампањи и проекти за климатски промени.

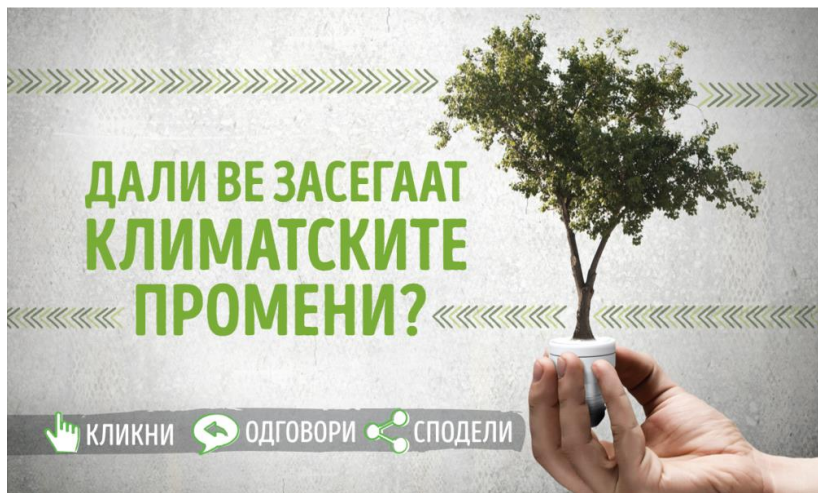
Интернет-истражувањето беше спроведено на македонски јазик. Се состоеше од прашалник со 22 најчесто затворени прашања, кои беа поделени во четири дела: *Општи прашања*; *Перцепции за климатските промени*; *Аспекти во врска со однесувањето*; и *Извори на информации*. Најголем дел од прашањата во последните три дела беа со понудени повеќе одговори. Бидејќи анкетата беше поставена на интерактивна интернет-платформа, одговорите на учесниците можеа веднаш, во моментот кога беа доставени да се видат во табеларна форма. На овој начин, учесниците можеа веднаш, штом ги достават своите одговори, да видат како тие се вклопуваат во севкупните резултати од анкетата.⁵⁶

Со цел повеќе да се ангажира јавноста, интернет-анкетата беше испратена преку професионални листи со адреси за електронска пошта и беше промовирана преку социјалните медиуми, како што се Фејсбук и Твитер. Анкетата исто така беше испратена и до 791 лица од јавната администрација, приватниот сектор, академските кругови, НВО-и и медиумите. Вкупно 88 македонски интернет портали за вести (49 на македонски јазик и 39 на албански јазик) вклучително и МИА (Македонската информативна агенција), Сител и Popularno.mk, поставија врска до анкетата.⁵⁷ Покрај тоа, анкетата беше објавена на интернет-

⁵⁶ Автоматска анализа на резултатите од последната страна на анкетата сè уште може да се види на (<http://klimatskipromeni.mk/UNDP/SURVEY/SurveyResultsEN.html>)

⁵⁷ Лоцирани на <http://www.mia.mk/>, <http://sitel.com.mk/>, и <http://www.popularno.mk/>, по истиот редослед.

страницата на МЖСПП и на македонската интернет-страница за климатските промени.⁵⁸ Покрај ова, општата јавност беше поканета да учествува преку рекламите на Фејсбук (Слика 35). Целната публика за рекламата на Фејсбук беше избрана како лица што живеат во Македонија. Истражувањето со рекламната кампања на Фејсбук траеше 14 дена. Прашалникот беше рекламиран и преку различни профили на Твитер.



Слика 35: „Дали Ве засегаат климатските промени?“ (Фејсбук реклама)

Во текот на период од две недели беа собрани вкупно 583 пополнети прашалници. 71% од испитаниците беа од десетте општини во Скопје, а остатокот беа од 45 општини надвор од главниот град. Учесниците беа припадници на различни старосни групи, но немаше лица постари од 65 години, а бројот на жени беше за 5% поголем од бројот на мажи. Најголем дел од учесниците (474) биле со факултетска диплома, и заедно со тие со магистерски или докторски студии претставуваа 85% од примерокот.

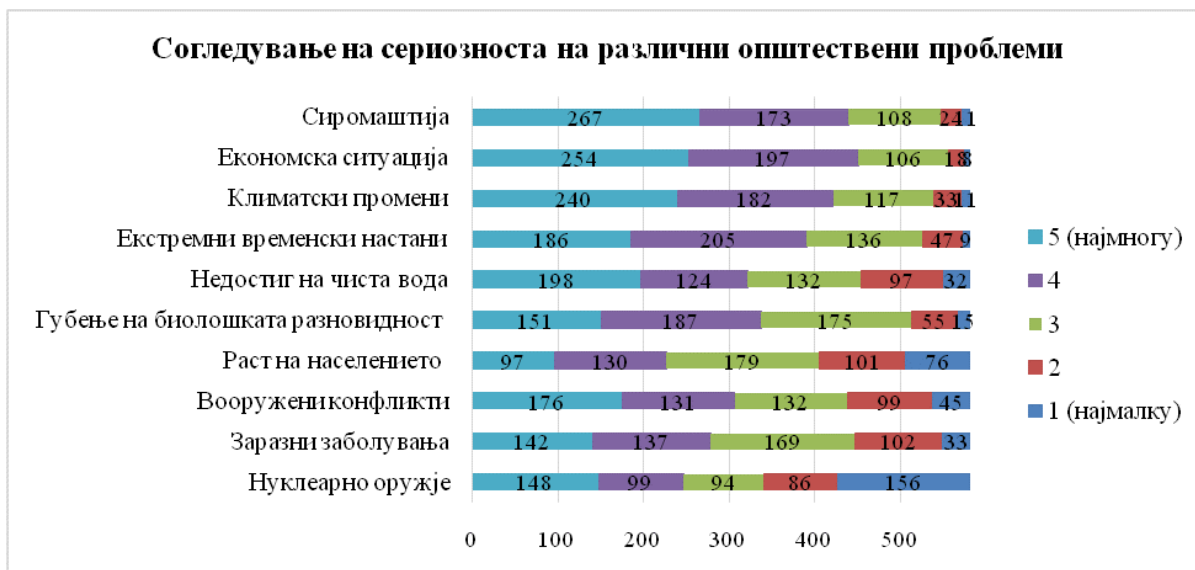
8.1.1.1. Резултати од анкетата: Верувања и однесување

Во споредба со претходната интернет-анкета,⁵⁹ испитаниците сметале дека сега имаат повеќе знаење за климатските промени. Половина од нив се сметале за информирани за различни влијанија и последици од климатските промени и ги идентификувале највидливите влијанија од климатските промени, како што се екстремните температури, нередовните промени во годишните времиња и промените во режимот на врнежи. Во иста насока, испитаниците пријавиле поголемо присуство на темите за климатските промени во медиумите, а половина од нив ова го поврзале со почестите екстремни временски појави.

Слика 36 покажува како учесниците ги рангирале по сериозност можните закани, за општеството каде што со 5 беше означена е најсериозната закана и со 1 најмалку сериозната закана. Резултатите покажуваат дека најголем број испитаници сметаат дека сиромаштијата е најсериозна закана (46%), по што следи економијата (30%); а климатските промени се на трето место. Испитаниците биле најмалку загрижени поради пролиферацијата на нуклеарното оружје.

⁵⁸ Лоцирано на www.klimatskipromeni.mk.

⁵⁹ УНДП и МЖСПП, 2014 година. „Перцепција и ниво на запознаеност со климатските промени: интернет-анкета на граѓаните на Република Македонија“.



Слика 36: Рангирање на сериозноста на можните закани за општеството

Најголем број од испитаниците забележале некои промени во животната средина или климата во последните 10 години (Слика 37). Особено, 78% од испитаниците забележале појава на екстремни температури како, на пример, периоди на екстремни жештини и мразови; додека други забележале неправилни промени кај годишните времиња (66%); и промени во режимот на врнежи (49%). Другите промени кои не се наведени во истражувањето, но кои испитаниците навеле дека ги забележале се помалку снег и почести инверзии на температурите, што доведува до смог.



Слика 37: Еколошки/климатски аспекти кај кои испитаниците забележале промени во последните 10 години

Во однос на климатските активности, најголем дел до испитаниците слушнале за Парискиот договор и неговиот статус како прв универзален, законски обврзувачки глобален договор за борба против климатските промени. Речиси сите испитаници (94%) сметале дека е важно да се бориме против климатските промени, додека најголем дел од нив (368) сметале дека ова треба да се направи со тоа што ќе се постигне глобален договор за климатските промени.

Кога биле запрашани за нивното мислење за Парискиот договор, најголем дел од испитаниците сметале дека сите земји, вклучително и нивната, треба да придонесат за справување со климатските промени. Сепак, втората најголема група на испитаници (80), што е околу една четвртина од примерокот, изразиле сомнежи дека сите земји ќе ги почитуваат целите и активностите предвидени со договорот.

Покрај ова, учесниците не биле задоволни од тоа колку властите, корпорациите и индустријата – па дури и самите граѓани – придонесуваат за справување со климатските промени. Така, 34% изјавиле дека една пречка за спроведување активности за заштита на животната средина и климата е чувството дека тоа не е должност на граѓаните, туку дека е должност на владата, компаниите и индустриите. Сепак, спротивно на ова, 61% од учесниците сметале дека е нивна должност како граѓани да ја штитат животната средина. Овој резултат покажува дека граѓаните напредуваат и сè повеќе разбираат како поединците може да придонесат за справување со климатските промени. Исто така охрабрува што само 2% од примерокот сметале дека веќе е преодна да се делува против климатските промени, во споредба со 14% од претходното истражување.

Како дел од другите охрабрувачки резултати, најголем дел од испитаниците изјавиле дека тие внимаваат на климата и животната средина кога носат секојдневни одлуки, како што може да се види и на Слика 38. Најголем дел од испитаниците изјавиле дека се трудат да ја намалат потрошувачката на енергија и вода и да ги изолираат своите домови со цел да го намалат количеството на енергија што го користат за греење. Повеќе од половината од испитаниците изјавиле дека купуваат производи кои не ѝ штетат на животната средина и го рециклираат својот отпад. Помалку се применуваат решенија како што се намалување на употребата на предмети за една употреба и купување локални производи. На крајот, најнепопуларни мерки биле инсталација на опрема за обновлива енергија, набавка на возила кои помалку трошат, како и употреба на алтернативен транспорт. Непопуларноста на мерките како набавка на опрема и ефикасни возила може да се објасни со фактот што за тоа е потребно инвестирање на значителна сума пари кои може да не се достапни за најголем дел од испитаниците. Фактот што сиромаштијата и економијата се сметаат за најсериозни општествени проблеми оди во прилог на оваа претпоставка. Сепак, причините зад слабата популарност на алтернативниот транспорт не се јасни и потребно е дополнително истражување.

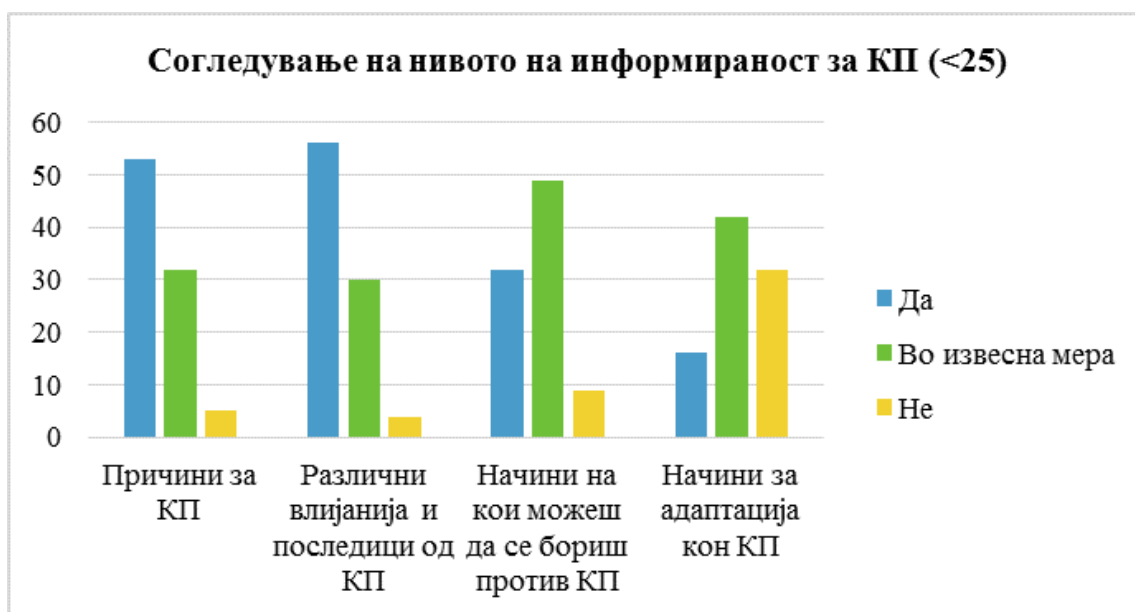


Слика 38: Активности за заштита на животната средина и намалување на климатските промени кои ги применуваат испитаниците

Испитаниците исто така изјавиле дека се мотивирани да спроведуваат активности за заштита на животната средина, и речиси сите рекле дека би сакале да користат обновлива енергија. Главната мотивација за заштитата на животната средина е желбата да се живее во поздрава и почиста средина. Во голема мера резултатите покажуваат поголем оптимизам кај македонското население за справување со климатските промени во споредба со состојбата од 2014 година.

8.1.1.2. Резултати од анкетата: Информации за климатските промени

На Слика 39 се гледа дека учесниците сметаат дека се информирани за различните влијанија, последици и причини за климатските промени. Сепак, граѓаните на Македонија имаат чувство дека им недостигаат дополнителни информации за тоа како да се справат со климатските промени, а особено за тоа како да се адаптираат на климатските промени.



Слика 39: Информираност за различните прашања поврзани со климатските промени

Учесниците во истражувањето изјавиле дека најголем дел од информациите во врска со климатските промени ги добиваат од Интернет (73%), по што следат социјалните медиуми (51%) и телевизијата (50%). Со ова се потврдува трендот забележан во извештајот од 2014 година дека социјалните медиуми стануваат важен канал за дистрибуција на информации за климатските промени. Испитаниците кои се идентификувале себеси како носители на одлуки во поголем процент изјавиле дека за информирање ја користат интернет-страницата на МЖСПП, други специјализирани интернет-портали и извештаи од проекти. Покрај тоа, Интернетот сега ја заменува телевизијата како главен извор на информации за климатските промени за испитаниците кои се идентификувале како носители на одлуки како и за оние кои се идентификувале како претставници на јавноста. Сепак, во 2016 останува важечки еден од загрижувачките резултати од 2014 година, а тоа е дека покрај употребата на Интернетот (67%), најголем дел од носителите на одлуки (61%) сè уште се информираат за климатските промени од телевизијата.

Повторно, дистрибуцијата на информации за климатските промени преку електронска пошта се покажа како најнепопуларен канал за комуникација. Сепак, интересно е што во 2014 година, 23% од испитаниците користеле научни списанија за да се информираат за климатските промени, додека во второто истражување, и покрај високото образование на

најголемиот дел од испитаниците, научните списанија се идентификувани како најнепопуларен извор на информации и во 2016 година само двајца испитаници изјавиле дека ги користат. Покрај ова, како што беше кажано во коментарите за претходното истражување, многу испитаници ја поврзале видливоста на темите поврзани со климатските промени со зголемената информираност на јавноста и нејзиниот интерес за оваа тема во Македонија. Учесниците биле запознаени со кампањите за климатски промени организирани од страна на меѓународни организации (поконкретно УНДП и УСАИД) и еколошките здруженија на граѓани. Понатаму, речиси половина од испитаниците исто така биле запознаени и со информативните кампањи кои ги организира МЖСПП.

И на крајот, треба да се забележи дека во 2016 година бројот на испитаници кои го одговориле прашалникот е поголем од 2014 година, што е знак дека прашањето за климатските промени е доволно атрактивно за да привлече учество. Македонските граѓани се покажаа ентузијастички и сакаат да соработуваат на оваа тема и подготвени се да бидат поактивно вклучени во управувањето со климатските промени. Носителите на одлуки треба да го искористат моментот којшто веќе беше идентификуван во 2014 година и да продолжат со партиципативните активности со цел споделување на информации за климатските промени и подигнување на свеста на јавноста.

8.1.2. Стратегија за комуникација за климатските промени

Како дел од изработката и спроведувањето на Третиот национален план за климатски промени, се изработи **Стратегија за комуникација за климатските промени**, како и придружен **Акциски план**. Првата фаза од Акцискиот план, која се спроведуваше во периодот 2013-2016, содржеше четири цели: една цел за општа комуникација, и три насочени кон конкретни групи (градовите, работните места и домаќинствата). Спроведувањето на овој Акциски план во 2017 година се оцени како „задоволително“ (за градовите и домаќинствата), „значително“ (за работните места) и „речиси целосно спроведено“ (за општата Стратегија за комуникација). Главните постигнувања се следните:

- *Севкупна координација во комуникацијата за климатските промени:* формирање **центар за општествени иновации; обука за 20 новинари** за пишување прилози за климатските промени; и за период од две години 10% повеќе испитаници се чувствуваат добро информирани за причините, ублажувањето и адаптацијата на климатските промени.
- *Комуникација со градовите:* изработка на осум локални стратегии за климатски промени и спроведување на 20 мерки за адаптација во согласност со **Проектот за општински стратегии**⁶⁰, којшто опфати 127.213 граѓани во 14 општини; изработка на Стратегија за климатските промени за главниот град насловена **Отпорно Скопје**; и спроведување на два **Климатски предизвици**, при што 19 финалисти понудија иновативни решенија за климатските промени во градовите, а избрани беа тројца победници.
- *Комуникација на работното место:* Подобрување на информираноста и придобивките за компаниите кои аплицираат за заеми за подобрување на енергетската ефикасност, поддржано од интернет-страницата **WebSEFF**⁶¹, обезбедување примери од Скопје преку отворениот форум **„Паметна мобилност, силна економија“**; и соработка за испраќање пораки преку проектот финансиран од

⁶⁰ Спроведено од Милјеконтакт. Дополнителни информации може да се добијат на <http://milieukontakt.mk/mccsp/>

⁶¹ Види <http://www.webseff.com/>

УСАИД за адаптација на климатските промени во земјоделството, којшто обезбеди обука за земјоделците и за жителите на 6 рурални места со вкупно 1500 жители.

- *Комуникација со домаќинствата:* Спроведување на повеќегодишна кампања за подигнување на свеста за климатските промени „Климата се менува, од тебе зависи“, 2014-2016 (Слика 40); два младински летни кампа за климатските промени; почеток на наменска интернет-страница во Македонија за енергетската ефикасност⁶² и обезбедување на содржина за истата; почеток на наградуваната кампања „Енергетска математика“ во соработка со ЕВН Македонија; и прослава на Европската недела на мобилност (2014, 2015, 2016).



Слика 40: Лого за националната кампања за подигнување на свеста за климатските промени „Климата се менува, од нас зависи“

Новиот Акциски план за Стратегијата за комуникација за климатските промени во Македонија за периодот 2017-2020 е даден во Табела 23.

Табела 23: Акциски план за Стратегијата за комуникација за климатските промени, 2017 – 2020

АКЦИСКИ ПЛАН ЗА СТРАТЕГИЈАТА ЗА КОМУНИКАЦИЈА ЗА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ПЕРИОД 2017-2020							
ЦЕЛ 1	ОПШТА КОМУНИКАЦИСКА РАМКА	ЦЕЛ 2	ГРАД	ЦЕЛ 3	РАБОТНО МЕСТО	ЦЕЛ 4	ДОМАЌИНСТВА
ИДНИ АКТИВНОСТИ							
• Изработка на интернет-страницата www.klimatskipromeni.mk како единствена комуникациска платформа;	• Изработка на интерактивна карта со емисиите на стакленички гасови за сите општини	• Соработка со нова агенција и организирање на хакатони за почнување на „климатски бизнис“;	• Спроведување/поддршка за кампањи за ублажување на влијанијата од климатските промени врз домаќинствата;	• Вмрежување на претставниците за комуникација од градовите, компаниите, медиумите, невладините организации;	• Насочено градење на капацитетите во општините;	• Изработка на програма за помош при социјално претприемништво и климатските промени;	• Интернет-промоција на постојните кампањи или иницијативи за развивање на навики кои ги ублажуваат/намалуваат климатските промени;
• Употреба на посебни софтверски алатки за мониторинг на информациите;	• Систематско собирање на информации за климатска акција преку пополнување на електронски прашалник секои 6 месеци;	• Продолжување на клматскиот предизвик #ОдТебеЗависи/ItDepends OnYou за други целни групи;	• Поддршка за политиките за енергетски ефикасни домови	• Употреба на иновативни алатки за ширење на информативни и едукативни содржини		• Спроведување/поддршка на кампањите за спроведување активности за заштита на климата и на животната средина на работното место.	
* Електронски билтен,				* Приказни за климата			
* Социјални мрежи, Фејсбук, Твитер				* Електронска библиотека			
* Квиз прашања							

⁶² Види <http://energetskaefikasnost.info/>

- Најавување на националните „шампиони“ од сите категории, еднаш годишно;
- Образование

8.2. Вклучување на родовите прашањата во документите за климатските промени

Важна компонента од тековната поддршка обезбедена од Светската програма за поддршка при подготовката на националните планови и двогодишните извештаи е и подготовката на акциски план за родот/климата до крајот на 2017 година во којшто ќе се наведат конкретните чекори и одговорности за интегрирање на родовите аспекти во последователните извештаи до УНФЦЦЦ. Спроведувањето на овој план ќе започне во 2018 година.

Покрај ова, во блиска иднина во Скопје се планира работилница на која ќе учествуваат повеќе земји со цел да се поддржи Македонија и четири други земји од Западен Балкан при интегрирање на родовите аспекти во известувањето до УНФЦЦЦ. Работилницата ќе се фокусира врз спроведување во практиката на пристапите претставени во публикацијата од 2015 година *Алатки за родово одговорни национални планови*⁶³. На обуката ќе присуствуваат експерти кои вршат надзор над подготовката на извештаите, владини експерти за родови прашања и службеници од владините агенции кои се тела за контакт со УНФЦЦЦ. Работилницата е замислена да ги поддржи учесниците при изработката на Акциски план и да создаде форум за споделување на добрите практики при вклучување на родовите прашања во извештаите за климатските промени.

8.3. Климатските промени и иновациите

Информатичката и комуникациската технологија (ИКТ) се користи во различни едукативни активности и активности за подигнување на свеста за климатските промени во Македонија, при спроведување интернет-анкети, но и за контакт со оние кои се подготвени да ги споделат своите искуства во адресирање на проблематиката на климатски промени на ниво на градовите, работните места или домаќинствата. Сепак, имаше и единствена иницијатива за фокусирање директно врз *технолошките иновации* со цел справување со предизвиците од климатските промени. Во 2014 година, УНДП, УСАИД, Шведската амбасада, Центарот за социјални иновации и МЖСПП почнаа да соработуваат и да спроведуваат проект за климатски промени којшто ќе донесе промени. Иако се повеќе експерти се сложуваа по однос на прашањето за климатските промени, партнерите на проектот сакаа да знаат што мислат самите граѓани. Центарот го создаде националниот **Климатски предизвик**.

За Климатскиот предизвик беа повикани граѓаните да достават свои предлози за иновации кои може да се решени за климатските промени. Двомесечната јавна кампања вклучуваше јавни личности, методологија од кампот за општествени иновации и вклученост на медиумите, како и работилници за претставување во пет града. Кампањите предизвикаа широк интерес на социјалните мрежи, со повеќе од 200 написи во медиумите и преку 30.000 посетители на интернет-страницата на предизвикот. За предизвикот беа доставени 129 апликации и беа избрани 10 финалисти и 2 победници. Победникот, „паметниот ѓон“, овозможува чевлите да создаваат мало количество на енергија додека лицето што ги носи пешачи. Иако оваа идеја може да изгледа како маркетиншки трик, за еден бегалец во Скопје – којшто поминува низ градот пешки и за кого телефонот е многу важен, потенцијалната

⁶³ УНДП, УНЕП, ГЕФ, 2015 година. Види: <http://www.un-gsp.org/news/gender-responsive-national-communications-toolkit>

придобивка е многу голема. Видеото со оваа идеја постигна голем успех на Интернет, и откако беше објавено, за неколку дена го видео повеќе од 80.000 луѓе.

Со цел да се обезбеди континуитет и да се охрабрат граѓаните да доставуваат нови идеи, во 2015 започна и вториот климатски предизвик. Овој предизвик повеќе беше фокусиран врз урбаната отпорност пред климатските промени, со акцент на прашањата како што се отпадот, сообраќајот и зелените површини. Локалните власти беа повеќе вклучени, подготвени и чекаа да им помогнат на најдобрите идеи доколку се соочат со некои пречки, како што се дозволи, лиценци или регулативи. Во овој циклус, предизвикот мобилизираше дополнителни средства од околу 75.000 долари, и поддржа серија на иновативни настани кои информираа за предизвикот во медиумите и јавноста.

Вториот предизвик беше многу успешен од повеќе аспекти: квалитетот на добиените идеи (68 вкупно добиени идеи и 28 избрани во потесен избор, во споредба со 2015 кога од 129 идеи, само 28 беа избрани во потесен избор); природата на идеите и нивната фаза на зрелост; квалитетот на идеите на 9-те финалисти; бројот на приватни компании кои го поддржаа предизвикот (33 ментори им помогнаа на 9-те тимови за време на викенд-кампот); како и ангажираноста на јавноста околу предизвикот, за којшто беа направени 120 прилози во медиумите и преку половина милион прегледи на социјалните медиуми).

Победникот на вториот предизвик беше идејата ReBot, решение за „паметно рециклирање“, кое го освои жирито со страсната и инспиративна презентација на иновативното решение за рециклирање и сортирање на пластичен отпад. Тимот се чувствуваше „супер и мотивиран“ и сега ги има сите потребни ресурси за да „ги разбуди луѓето и да ги натера да рециклираат“.⁶⁴ Додека се подготвува прототипот, тимот на ReBot ќе спроведе национална кампања за подигнување на свеста така што луѓето подобро ќе можат да ја разберат потребата да го сортираат отпадот и да се зголеми интересот за програмата. Иако шемата за рециклирање прво во помал размер ќе се спроведе во Скопје (каде се создава една четвртина од сиот отпад во земјата), тимот има високи цели и се надева дека ќе се прошири не само во сите региони во земјата, туку и во други земји на Балканот.

⁶⁴ УНДП (2016).

Анекс 1: Детални табели од Инвентарот на стакленички гасови

Табела 24. Инвентар на стакленички гасови за 1990

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	9.814,66	117,00	1,52	0,00	114,46	0,00	24,73	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	9.201,23	8,03	0,15	NO	NO	NO	23,07	7,04	6,62	94,49
1.A - Активности при кои се согорува гориво	9.201,23	0,52	0,15	NO	NO	NO	23,07	7,04	1,04	94,49
1.A.1 - Енергетски индустрии	6.179,59	0,07	0,08				13,51	0,54	0,09	88,96
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.669,98	0,09	0,02				8,22	5,33	0,81	4,86
1.A.3 - Транспорт	771,48	0,25	0,05				0,44	0,09	0,04	0,01
1.A.4 - Други сектори	580,17	0,11	0,00				0,89	1,08	0,10	0,66
1.A.5 - Неспецифицирани	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	7,51	0,00	NO	NO	NO	24,73	64,85	17,68	116,27
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	7,48	NA				23,07	7,04	6,62	94,49
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,03	NA				23,07	7,04	1,04	94,49
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0,00	0,00	NA				13,51	0,54	0,09	88,96
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Вбризгување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	825,59	0,09	0,00	0,00	114,46	NO	0,88	0,10	0,65	10,44
2.A - Минерална индустрија	286,13	NO	NO	NO	NO	NO	0,86	0,00	0,15	3,26
2.A.1 - Производство на цемент	249,37						0,86	0,00	0,15	3,26
2.A.2 - Производство на вар	28,09						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.3 - Производство на стакло	0,09						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	8,58						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,31	0,00	NO	NO	NO	NO	0,00	0,03	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						NO	NO	NO	NO

2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактан, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,31						0,00	0,03	0,00	0,00
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	539,15	0,09	0,00	0,00	114,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.1 - Производство на железо и челик	22,20	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.2 - Производство на феролегури	354,22	0,09					0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.3 - Производство на алуминиум	13,01				114,46		0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	22,24						0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.6 - Производство на цинк	127,48						0,00	0,00	0,00	0,00
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Уреди за разладување				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Дување на пена				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Аеросоли				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Разредувачи				NO	NO		NO	NO	NO	NO

2.F.6 - Други примени				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Електрична опрема					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,01	0,07	0,50	7,18
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO					0,01	0,07	0,03	0,03
2.H.2 - Индустија за храна и пијалаци	NO	NO					NO	NO	0,48	7,16
2.H.3 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-216,30	44,45	1,26	NA	NA	NA	0,61	2,28	6,11	0,02
3.A - Сточарство	0,00	42,36	0,16	NA	NA	NA	0,11	0,00	5,87	0,00
3.A.1 - Ентерична ферментација		36,33					NO	NO	NO	NO
3.A.2 - Управување со добиточно ѓубре		6,03	0,16				0,11	NO	5,87	NO
3.B - Земјиште	-206,31	NA	NE0	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
3.B.1 - Шумско земјиште	-206,31						NO	NO	NO	NO
3.B.2 - Обработливи површини	NE						NO	NO	NO	NO
3.B.3 - Пасишта	NE						NO	NO	NO	NO
3.B.4 - Мочуришта	NE		NE				NO	NO	NO	NO
3.B.5 - Населени места	NE						NO	NO	NO	NO
3.B.6 - Останато земјиште	NE						NO	NO	NO	NO
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	3,74	2,09	1,09	NA	NA	NA	0,50	2,28	0,25	0,02
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса		NE	NE				0,08	2,28	0,23	0,02
3.C.2 - Калцизација	NO						NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Примена на уреа	3,74						NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,71				0,42	NO	0,02	NO
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,28				NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре			0,11				NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Површини под ориз		2,09					NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Друго	-13,73	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-13,73						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	4,15	64,43	0,11	NA	NA	NA	0,17	2,96	0,07	0,01

4.A - Депонии за цврст отпад	0,00	62,32	0,00	NA	NA	NA	0,00	0,00	0,00	0,00
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,00	0,00	NA	NA	NA	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	4,15	0,34	0,00	NA	NA	NA	0,17	2,96	0,07	0,01
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	1,77	0,11	NA	NA	NA	NE	NE	0,00	NE
4.E - Друго	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	15,77			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	15,77	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Табела 25. Инвентар на стакленички гасови за 2003

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NMVOCS	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	5.554,54	117,86	1,37	89,79	53,41	0,00	22,16	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	8.602,13	10,93	0,18	NO	NO	NO	20,18	33,60	11,09	103,74
1.A - Активности при кои се согорува гориво	8.602,13	2,60	0,18	NO	NO	NO	20,18	33,60	4,89	103,74
1.A.1 - Енергетски индустрии	6.157,55	0,08	0,09				14,99	0,66	0,10	98,30
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	832,32	0,06	0,01				2,62	5,12	0,59	4,83
1.A.3 - Транспорт	998,89	0,27	0,05				0,05	0,33	0,01	0,00
1.A.4 - Други сектори	613,36	2,19	0,03				2,51	27,49	4,19	0,60
1.A.5 - Неспецифицирани	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	8,33	0,00	NO	NO	NO	0,00	0,00	6,20	0,00
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	8,31	0,00				NO	NO	6,20	NO
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,02	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0,00	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO

1.C.2 - Вбригување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	700,84	0,06	0,00	89,79	53,41	0,00	1,18	6,02	0,97	14,53
2.A - Минерална индустрија	318,60	NO	NO	NO	NO	NO	1,04	0,00	0,18	3,92
2.A.1 - Производство на цемент	299,63						1,04	NE	0,18	3,92
2.A.2 - Производство на вар	5,54						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Производство на стакло	0,03						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	13,40						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,01	NO	NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактам, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	382,23	0,06	NO	0,00	53,41	0,00	0,12	5,90	0,05	0,08
2.C.1 - Производство на железо и челик	53,09	0,00					0,12	5,90	0,05	0,08
2.C.2 - Производство на феролегури	231,12	0,06					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Производство на алуминиум	6,07				53,41		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	0,00					0,00	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	7,08						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Производство на цинк	84,88						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици					NO			NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO			NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	89,79	NO..NE		NO	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Уреди за разладување				89,79				0,00	0,00	0,00	0,00
2.F.2 - Дување на пена				NO				0,00	0,00	0,00	0,00
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NE			0,00	0,00	0,00	0,00
2.F.4 - Аеросоли				NO				0,00	0,00	0,00	0,00
2.F.5 - Разредувачи				NO	NE			0,00	0,00	0,00	0,00
2.F.6 - Други примени				NO	NE			0,00	0,00	0,00	0,00
2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO		NO..NE	0,00	0,00	0,00	0,00
2.G.1 - Електрична опрема					NO		NE	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO		NE	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO					NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Друго	NO	NO	NO	NO	NO		NO	0,02	0,12	0,74	10,53
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO						0,02	0,12	0,04	0,04
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци	NO	NO						NE	NE	0,70	10,49
2.H.3 - Друго	NO	NO	NO					NO	NO	NO	NO
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-3.752,98	35,01	1,07	0,00	0,00		0,00	0,62	3,21	5,12	0,02
3.A - Сточарство	0,00	34,31	0,13	0,00	0,00		0,00	0,09	0,00	4,79	0,00
3.A.1 - Ентерична ферментација		28,82						NO	NO	NO	NO
3.A.2 - Управување со добиточно ѓубре		5,49	0,13					0,09	NO	4,79	NO
3.B - Земјиште	-3.741,63	NO	NE	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
3.B.1 - Шумско земјиште	-4.647,55							NO	NO	NO	NO
3.B.2 - Обработливи површини	466,66							NO	NO	NO	NO
3.B.3 - Пасишта	344,13							NO	NO	NO	NO
3.B.4 - Мочуришта	0,00		0,00					NO	NO	NO	NO
3.B.5 - Населени места	90,05							NO	NO	NO	NO
3.B.6 - Останато земјиште	5,08							NO	NO	NO	NO
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	4,90	0,71	0,94	0,00	0,00		0,00	0,53	3,21	0,33	0,02
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса		NO	NO					0,11	3,21	0,32	0,02
3.C.2 - Калцизација	NO							NO	NO	NO	NO

3.C.3 - Примена на уреа	4,90						NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,62				0,42	NO	0,01	NO
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,23				NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре			0,09				NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Површини под ориз		0,71					NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Друго	-16,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-16,25						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	4,55	71,86	0,12	0,00	0,00	0,00	0,19	3,24	0,07	0,01
4.A - Депонии за цврст отпад	0,00	68,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	4,55	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	3,24	0,07	0,01
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	3,47	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.E - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	38,59	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	38,59	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Табела 26. Инвентар на стакленички гасови за 2008

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NOx	CO	NMVOCs	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	10.832,41	125,73	1,56	390,06	0,21	0,00	25,35	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	8.729,22	11,31	0,19	NO	NO	NO	22,40	32,13	11,28	106,43
1.A - Активности при кои се согорува гориво	8.729,22	2,70	0,19	NO	NO	NO	22,40	32,13	4,87	106,43
1.A.1 - Енергетски индустрии	6.064,61	0,08	0,09				15,61	0,70	0,10	102,49
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.048,65	0,06	0,01				4,92	3,87	0,56	3,54
1.A.3 - Транспорт	1.210,59	0,34	0,06				0,20	0,39	0,02	0,00
1.A.4 - Други сектори	182,71	2,04	0,03				0,80	26,74	4,00	0,27
1.A.5 - Неспецифицирани	222,67	0,18	0,00				0,88	0,42	0,18	0,12
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	8,61	NA	NO	NO	NO	0,00	0,00	6,41	0,00
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	8,59	NA				NO	NO	6,41	NO
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,03	NA				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NA				NO	NO	NO	NO
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Вбризување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	739,51	0,11	0,00	390,06	0,21	0,00	1,37	5,30	0,62	9,47
2.A - Минерална индустрија	369,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	0,00	0,21	4,67
2.A.1 - Производство на цемент	357,29						1,24	NE	0,21	4,67
2.A.2 - Производство на вар	0,01						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Производство на стакло	0,02						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	12,03						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго	0,00	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактан, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00

2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	370,16	0,11	0,00	0,00	0,21	0,00	0,10	5,14	0,05	0,07
2.C.1 - Производство на железо и челик	46,29	0,00					0,10	5,14	0,05	0,07
2.C.2 - Производство на феролегури	323,85	0,11					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Производство на алуминиум	0,02				0,21		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Производство на цинк	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	390,06	NO..N	NO	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Уреди за разладување				390,06			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Дување на пена				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NE		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Аеросоли				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Разредувачи				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Други примени				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO..NE	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Електрична опрема					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO	NE	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

2.Н - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,03	0,15	0,37	4,73
2.Н.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO					0,03	0,15	0,06	0,06
2.Н.2 - Индустија за храна и пијалоци	NO	NO					NE	NE	0,31	4,68
2.Н.3 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	1.355,51	32,53	1,24	NO	NO	NO	1,25	22,24	6,73	0,15
3.А - Сточарство	NO	31,93	0,14	NO	NO	NO	0,09	0,00	4,50	0,00
3.А.1 - Ентерична ферментација		26,30					NO	NO	NO	NO
3.А.2 - Управување со добиточно губре		5,63	0,14				0,09	0,00	4,50	0,00
3.В - Земјиште	1.376,50	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.В.1 - Шумско земјиште	864,96						NO	NO	NO	NO
3.В.2 - Обработливи површини	219,70						NO	NO	NO	NO
3.В.3 - Пасишта	237,26						NO	NO	NO	NO
3.В.4 - Мочуришта	0,00		0,00				NO	NO	NO	NO
3.В.5 - Населени места	45,55						NO	NO	NO	NO
3.В.6 - Останато земјиште	9,03						NO	NO	NO	NO
3.С - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	4,48	0,60	1,10	0,00	0,00	0,00	1,17	22,24	2,24	0,15
3.С.1 - Емисии од горење на биомаса		NO	NO				0,74	22,24	2,22	0,15
3.С.2 - Калцизација	NO						NO	NO	NO	NO
3.С.3 - Примена на уреа	4,48						NO	NO	NO	NO
3.С.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,73				0,42	NO	0,01	NO
3.С.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,27				NO	NO	NO	NO
3.С.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско губре			0,10				NO	NO	NO	NO
3.С.7 - Површини под ориз		0,60					NO	NO	NO	NO
3.С.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.Д - Друго	-25,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.Д.1 - Искористена дрвна маса	-25,47						NO	NO	NO	NO
3.Д.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	8,18	81,78	0,13	0,00	0,00	0,00	0,33	5,82	0,13	0,01
4.А - Делонии за цврст отпад	0,00	78,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.В - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.С - Согорување и отворено горење на отпадот	8,18	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	5,82	0,13	0,01
4.Д - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	2,40	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.Е - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

5.A - Индиректни емисии на N ₂ O од атмосферското таложење на азот во NO _x и NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	18,86	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	18,86	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Табела 27. Инвентар на стакленички гасови за 2012

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	11.766,20	142,38	1,45	96,69	6,00	0,00	24,92	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	9.162,82	10,77	0,20	NO	NO	NO	21,21	37,79	11,53	95,05
1.A - Активности при кои се согорува гориво	9.162,82	2,92	0,20	NO	NO	NO	21,21	37,79	5,68	95,05
1.A.1 - Енергетски индустрии	6.039,58	0,06	0,08				13,60	0,64	0,09	88,92
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.367,07	0,10	0,02				5,64	6,34	0,86	5,80
1.A.3 - Транспорт	1.374,81	0,30	0,07				0,16	0,09	0,02	0,00
1.A.4 - Други сектори	130,11	2,29	0,03				0,83	30,30	4,54	0,21
1.A.5 - Неспецифицирани	251,26	0,17	0,00				0,98	0,41	0,17	0,13
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	7,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,85	0,00
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	7,84	0,00				NO	NO	5,85	NO
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,01	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Вбризување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	671,96	0,08	0,00	96,69	6,00	0,00	1,09	7,54	0,65	9,55
2.A - Минерална индустрија	283,02	NO	NO	NO	NO	NO	0,92	0,00	0,16	3,48
2.A.1 - Производство на цемент	266,59						0,92	NE	0,16	3,48
2.A.2 - Производство на вар	NO						NO	NO	NO	NO

2.A.3 - Производство на стакло	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	16,42						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго	0,00	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,01	NO	NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	388,93	0,08	0,00	0,00	6,00	0,00	0,15	7,45	0,07	0,10
2.C.1 - Производство на железо и челик	67,03	0,00					0,15	7,45	0,07	0,10
2.C.2 - Производство на феролегури	321,23	0,08					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Производство на алуминиум	0,68				6,00		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Производство на цинк	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	96,69	NO,NE	NO	NO	NO	NO	NO

2.F.1 - Уреди за разладување				96,69			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Дување на пена				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NE		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Аеросоли				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Разредувачи				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Други примени				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO, NE	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Електрична опрема					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO	NE	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,02	0,09	0,43	5,97
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO					0,02	0,09	0,03	0,03
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци	NO	NO					NE	NE	0,40	5,93
2.H.3 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	1.920,50	32,09	1,10	0,00	0,00	0,00	2,17	50,15	9,40	0,33
3.A - Стоچارство	NO	31,01	0,13	NO	NO	NO	0,08	0,00	4,38	0,00
3.A.1 - Ентерична ферментација		25,72					NO	NO	NO	NO
3.A.2 - Управување со добиточно губре		5,29	0,13				0,08	0,00	4,38	0,00
3.B - Земјиште	1.936,38	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.B.1 - Шумско земјиште	1.664,96						NO	NO	NO	NO
3.B.2 - Обработливи површини	114,93						NO	NO	NO	NO
3.B.3 - Пасишта	125,85						NO	NO	NO	NO
3.B.4 - Мочуришта	0,00		0,00				NO	NO	NO	NO
3.B.5 - Населени места	24,16						NO	NO	NO	NO
3.B.6 - Останато земјиште	6,48						NO	NO	NO	NO
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	5,75	1,09	0,96	0,00	0,00	0,00	2,10	50,15	5,02	0,33
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса		NO	NO				1,67	50,15	5,01	0,33
3.C.2 - Калцизација	NO						NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Примена на уреа	5,75						NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,64				0,42	NO	0,01	NO
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,23				NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско губре			0,09				NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Површини под ориз		1,09					NO	NO	NO	NO

3.C.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Друго	-21,63	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-21,63						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	10,92	99,43	0,15	0,00	0,00	0,00	0,44	7,78	0,17	0,02
4.A - Депонии за цврст отпад	0,00	96,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	10,92	0,91	0,02	0,00	0,00	0,00	0,44	7,78	0,17	0,02
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	2,15	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.E - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Индиректни емисии на N ₂ O од атмосферското таложје на азот во NO _x и NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	25,46	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	25,46	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Табела 28. Инвентар на стакленички гасови за 2013

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	7.097,03	143,71	1,42	165,24	1,42	0,00	20,77	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	8.162,67	9,52	0,18	NO	NO	NO	18,15	29,75	9,82	79,24
1.A - Активности при кои се согорува гориво	8.162,67	2,35	0,18	NO	NO	NO	18,15	29,75	4,47	79,24
1.A.1 - Енергетски индустрии	5.074,61	0,05	0,07				11,39	0,57	0,08	74,04
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.271,79	0,09	0,01				5,27	5,44	0,78	4,91
1.A.3 - Транспорт	1.544,49	0,32	0,08				0,13	0,17	0,01	0,00
1.A.4 - Други сектори	83,45	1,78	0,02				0,65	23,30	3,50	0,18
1.A.5 - Неспецифицирани	188,34	0,10	0,00				0,70	0,27	0,10	0,11
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	7,17	0,00	NO	NO	NO	0,00	0,00	5,35	0,00
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	7,17	0,00				NO	NO	5,35	NO
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0,00	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Вбризгување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	754,45	0,09	0,00	165,24	1,42	0,00	1,15	7,85	0,70	10,43
2.A - Минерална индустрија	301,94	NO	NO	NO	NO	NO	0,99	0,00	0,17	3,72
2.A.1 - Производство на цемент	284,88						0,99	NE	0,17	3,72
2.A.2 - Производство на вар	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Производство на стакло	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	17,06						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO

2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактан, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	452,50	0,09	0,00	0,00	1,42	0,00	0,16	7,78	0,07	0,10
2.C.1 - Производство на железо и челик	70,02	0,00					0,16	7,78	0,07	0,10
2.C.2 - Производство на феролегури	382,32	0,09					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Производство на алуминиум	0,16				1,42		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Производство на цинк	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO		NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	165,24	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Уреди за разладување				165,24			NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Дување на пена				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Аеросоли				NO			NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Разредувачи				NO	NO		NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Други примени				NO	NO		NO	NO	NO	NO

2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO, NE	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Електрична опрема					NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO	NE	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO				NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,01	0,07	0,46	6,61
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO					0,01	0,07	0,02	0,02
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци	NO	NO					NE	NE	0,44	6,58
2.H.3 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-1.831,26	30,92	1,08	0,00	0,00	0,00	1,01	15,21	5,73	0,10
3.A - Сточарство	0,00	29,83	0,13	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	4,20	0,00
3.A.1 - Ентерична ферментација		24,73					NO	NO	NO	NO
3.A.2 - Управување со добиточно губре		5,10	0,13				0,07	0,00	4,20	0,00
3.B - Земјиште	-1.814,80	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.B.1 - Шумско земјиште	-2.097,01						NO	NO	NO	NO
3.B.2 - Обработливи површини	120,65						NO	NO	NO	NO
3.B.3 - Пасишта	129,98						NO	NO	NO	NO
3.B.4 - Мочуришта	0,00		0,00				NO	NO	NO	NO
3.B.5 - Населени места	24,95						NO	NO	NO	NO
3.B.6 - Останато земјиште	6,63						NO	NO	NO	NO
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	5,75	1,09	0,95	0,00	0,00	0,00	0,93	15,21	1,53	0,10
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса		NO	NO				0,51	15,21	1,52	0,10
3.C.2 - Калцизација	NO						NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Примена на уреа	5,75						NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,63				0,42	NO	0,01	NO
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,23				NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско губре			0,09				NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Површини под ориз		1,09					NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Друго	-22,21	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-22,21						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	11,17	103,19	0,15	0,00	0,00	0,00	0,45	7,96	0,18	0,02
4.A - Депонии за цврст отпад	0,00	100,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4.B - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	11,17	0,93	0,02	0,00	0,00	0,00	0,45	7,96	0,18	0,02
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	2,17	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.E - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Индиректни емисии на N ₂ O од атмосферското таложење на азот во NO _x и NH ₃	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	31,48	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	31,48	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Табела 29. Инвентар на стакленички гасови за 2014

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO ₂ еквиваленти (Gg)			Емисии (Gg)			
	Net CO ₂ *	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Вкупни национални емисии и понирања	5.272,73	148,84	1,42	183,47	0,00	0,00	18,90	64,85	17,68	116,27
1 - Енергетика	7.702,36	9,45	0,18	NO	NO	NO	16,81	30,90	9,94	73,71
1.A - Активности при кои се согорува гориво	7.702,36	2,50	0,18	NO	NO	NO	16,81	30,90	4,75	73,71
1.A.1 - Енергетски индустрии	4.726,38	0,05	0,06				10,63	0,51	0,07	69,50
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.120,56	0,08	0,01				4,71	4,55	0,72	3,99
1.A.3 - Транспорт	1.600,55	0,32	0,08				0,14	0,10	0,01	0,00
1.A.4 - Други сектори	82,24	1,94	0,03				0,69	25,49	3,83	0,16
1.A.5 - Неспецифицирани	172,63	0,11	0,00				0,64	0,26	0,12	0,06
1.B - Фугитивни емисии од горива	0,00	6,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,19	0,00
1.B.1 - Цврсти горива	0,00	6,95	0,00				NO	NO	5,19	NO
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
1.C - Пренос и складирање на CO₂	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Пренос на CO ₂	NO						NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Вбригување и складирање	NO						NO	NO	NO	NO

1.C.3 - Друго	NO						NO	NO	NO	NO
2 - Индустриски процеси и користење на производи	736,20	0,09	0,00	183,47	0,00	0,00	1,12	8,31	0,64	8,76
2.A - Минерална индустрија	285,61	NO	NO	NO	NO	NO	0,93	0,00	0,16	3,50
2.A.1 - Производство на цемент	267,90						0,93	NE	0,16	3,50
2.A.2 - Производство на вар	NO						NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Производство на стакло	0,01						NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	17,70						NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.B - Хемиска индустрија	0,01	NO	NO	NO	NO	NO	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.1 - Производство на амонијак	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Производство на азотна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Производство на адипинска киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Производство на капролактан, глиоксал и глиоксилна киселина			NO				NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO						NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	0,01						0,00	0,00	0,00	0,00
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO					NO	NO	NO	NO
2.B.9 - Флуорохемиско производство				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.10 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.C - Метална индустрија	450,58	0,09	NO	NO	NO	NO	0,16	8,11	0,07	0,11
2.C.1 - Производство на железо и челик	73,02	0,00					0,16	8,11	0,07	0,11
2.C.2 - Производство на феролегури	377,57	0,09					NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Производство на алуминиум	NO				NO		NO	NO	NO	NO
2.C.4 - Magnesium production	NO					NO	NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Производство на олово	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Производство на цинк	NO						NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO						NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Користење на разредувач							NO	NO	NO	NO
2.D.4 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
2.E - Индустрија за електроника	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник				NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј					NO	NO	NO	NO	NO	NO

2.E.3 - Фотоволтаици					NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NO	NO	NO	183,47	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F.1 - Уреди за разладување				183,47			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.2 - Дување на пена				NO			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Заштита од пожар				NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Аеросоли				NO			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.5 - Разредувачи				NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Други примени				NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.G - Друго производство и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO, NE	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.1 - Електрична опрема					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					NO	NE	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.3 - N2O од користење на производи			NO				NO	NO	NO	NO	NO
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.H - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0,04	0,19	0,41	5,16	
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO	NO					0,04	0,19	0,07	0,07	
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци	NO	NO					NE	NE	0,34	5,09	
2.H.3 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO	
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-3.175,35	31,36	1,09	NO	NO	NO	0,58	2,46	4,51	0,02	
3.A - Сточарство	0,00	30,15	0,13	NO	NO	NO	0,08	0,00	4,25	0,00	
3.A.1 - Ентерична ферментација		25,01					NO	NO	NO	NO	
3.A.2 - Управување со добиточно губре		5,14	0,13				0,08	0,00	4,25	0,00	
3.B - Земјиште	-3.181,09	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.B.1 - Шумско земјиште	-3.471,18						NO	NO	NO	NO	
3.B.2 - Обработливи површини	123,78						NO	NO	NO	NO	
3.B.3 - Пасишта	134,93						NO	NO	NO	NO	
3.B.4 - Мочуришта	0,00		0,00				NO	NO	NO	NO	
3.B.5 - Населени места	25,90						NO	NO	NO	NO	
3.B.6 - Останато земјиште	5,47						NO	NO	NO	NO	
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	5,75	1,21	0,96	0,00	0,00	0,00	0,51	2,46	0,25	0,02	
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса		NO	NO				0,08	2,46	0,25	0,02	
3.C.2 - Калцизација	NO						NO	NO	NO	NO	
3.C.3 - Примена на уреа	5,75						NO	NO	NO	NO	

3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,64				0,42	NO	0,01	NO
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви			0,23				NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре			0,09				NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Површини под ориз		1,21					NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Друго		NO	NO				NO	NO	NO	NO
3.D - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3.D.1 - Искористена дрвна маса	NO						NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Друго	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO
4 - Отпад	9,52	107,93	0,15	0,00	0,00	0,00	0,39	6,78	0,15	0,01
4.A - Делонии за цврст отпад	0,00	104,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	9,52	0,79	0,02	0,00	0,00	0,00	0,39	6,78	0,15	0,01
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	0,00	2,69	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.E - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5.B - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Мемо ставки (5)										
Меѓународни бункери	36,79	0,00	0,00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	36,79	0,00	0,00				NO	NO	NO	NO
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO	NO	NO				NO	NO	NO	NO

*Нето емисии на CO₂ (емисии минус понирања)

Анекс 2: Податоци за активност

Податоци за активност од секторот Енергетика

Табела 30. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2003 (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива					Течни горива					Гасови	Биомаса
	Лигнит	Коксен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Антрацит	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел и гориво за ложење	ТНГ	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
1.A - Активности при кои се согорува гориво	58.646,4	1.833,0	1.001,7	267,0	817,8	9.040,0	5.537,5	14.319,0	1.750,1	11,6	2.782,0	7.160,0
1.A.1 - Енергетски индустрии	57.036,8	-	-	-	-	4.960,0	-	516,0	94,6	-	1.511,0	235,0
1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија	57.036,8	-	-	-	-	4.960,0	-	430,0	94,6	-	1.511,0	235,0
1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија	56.239,9	-	-	-	-	200,0	-	-	-	-	-	-
1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	497,1	-	-	-	-	560,0	-	-	-	-	113,0	-
1.A.1.a.iii - Топлани	299,8	-	-	-	-	4.200,0	-	430,0	94,6	-	1.398,0	235,0
1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	-	-	-	-	-	-	-	86,0	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	86,0	-	-	-	-
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.286,1	1.833,0	1.001,7	267,0	817,8	2.160,0	-	989,0	141,9	-	1.271,0	45,0
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	1.286,1	1.833,0	1.001,7	267,0	817,8	2.160,0	-	989,0	141,9	-	1.271,0	45,0
1.A.3 - Транспорт	-	-	-	-	-	-	5.537,5	7.525,0	898,7	11,6	-	-
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,6	-	-
1.A.3.a.ii - Домашна авијација	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,6	-	-
1.A.3.b - Патен сообраќај	-	-	-	-	-	-	5.537,5	7.482,0	898,7	-	-	-
1.A.3.c - Железнички сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	43,0	-	-	-	-
1.A.4 - Други сектори	323,5	-	-	-	-	1.920,0	-	5.289,0	614,9	-	-	6.880,0
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор	165,7	-	-	-	-	1.560,0	-	3.784,0	236,5	-	-	311,0
1.A.4.b - Домаќинства	149,9	-	-	-	-	-	-	1.247,0	378,4	-	-	6.527,0
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/Рибарство/Рибници	7,9	-	-	-	-	360,0	-	258,0	-	-	-	42,0
1.A.4.c.i - Стационарни	7,9	-	-	-	-	360,0	-	258,0	-	-	-	42,0

Мемо ставки													
Меѓународни бункери	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	539,8	-	-
1.А.3.а.и - Меѓународна авиација (Меѓународни бункери)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	539,8	-	-

Табела 31. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2008 (во ТЈ)

Категории според IPCC	Цврсти горива			Течни горива							Гасови	Биомаса
	Лигнит	Суб- битумино-зен јаглен	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел и гориво за ложење	ТНГ	Керозин	Моторен бензин (авиација)	Други нафтени продукти	Природен гас	Дрво/ отпадна биомаса
1. А - Активности при кои се согорува гориво	61.950,2	277,0	1.331,4	7.807,0	5.232,1	14.993,5	3.159,7	7,3	5,8	3.716,9	4.017,6	7.193,6
1. А.1 - Енергетски индустрии	59.896,4	-	-	3.721,3	-	412,4	70,4	-	-	-	2.710,8	96,9
1. А.1.а - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија	59.896,4	-	-	3.721,3	-	355,9	70,4	-	-	-	2.710,8	96,9
1. А.1.а.и - Производство на електрична енергија	59.401,3	-	-	1.830,3	-	0,5	-	-	-	-	-	-
1. А.1.а.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	292,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,0	-
1. А.1.а.iii - Топлани	202,3	-	-	1.891,0	-	355,4	70,4	-	-	-	2.662,8	96,9
1. А.1.с - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	-	-	-	-	-	56,5	-	-	-	-	-	-
1. А.1.с.ii - Други енергетски индустрии	-	-	-	-	-	56,5	-	-	-	-	-	-
1. А.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.894,8	277,0	1.331,4	3.539,8	-	934,7	211,7	-	-	3.716,9	1.270,6	50,1
1. А.2.а - Железо и челик	1.891,1	277,0	1.322,9	2.625,1	-	250,6	15,0	-	-	-	1.201,5	14,6
1. А.2.б - Обоена металургија	-	-	-	-	-	6,7	25,8	-	-	-	-	-
1. А.2.с - Хемиска индустрија	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	9,0	-
1. А.2.д - Целулоза, хартија и печатење	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,9
1. А.2.е - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	-	-	8,3	-	-	109,9	13,9	-	-	-	60,2	5,6
1. А.2.ф - Неметални минерали	-	-	-	743,3	-	75,5	121,2	-	-	3.716,9	-	2,5
1. А.2.г - Машини	3,7	-	0,2	17,6	-	33,2	35,0	-	-	-	-	2,9
1. А.2.и - Вадење на руди (без горива) и камен	-	-	-	106,0	-	260,2	-	-	-	-	-	0,9
1. А.2.л - Текстилна индустрија и кожарство	-	-	-	-	-	1,2	0,3	-	-	-	-	2,1
1. А.2.м - Неспецифицирана индустрија	-	-	-	47,7	-	193,6	0,4	-	-	-	-	20,6

1.А.3 - Транспорт	-	-	-	-	5.217,8	9.597,0	2161,0	7,3	5,8	-	10,4	0,0
1.А.3.а - Воздушен сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	7,3	5,8	-	-	0,0
1.А.3.а.ii - Домашна авијација	-	-	-	-	-	-	-	7,3	5,8	-	-	-
1.А.3.б - Патен сообраќај	-	-	-	-	5.217,8	9.437,9	2161,0	-	-	-	10,4	-
1.А.3.с - Железнички сообраќај	-	-	-	-	-	159,1	-	-	-	-	-	-
1.А.4 - Други сектори	98,6	-	-	518,6	14,3	1.431,7	407,9	-	-	-	-	6.615,7
1.А.4.б - Домаќинства	96,2	-	-	-	-	1.425,7	406,8	-	-	-	-	6.534,1
1.А.4.с - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници	2,4	-	-	518,6	14,3	6,0	1,1	-	-	-	-	81,6
1.А.4.с.i - Стационарни	2,4	-	-	518,6	14,3	6,0	1,1	-	-	-	-	81,6
1.А.5 - Неспецифицирани	60,5	-	-	27,4	-	2.617,8	308,7	-	-	-	25,7	430,9
1.А.5.а - Стационарни	60,5	-	-	27,4	-	2.617,8	308,7	-	-	-	25,7	430,9
Мемо ставки	.											
Меѓународни бункери	-	-	-	-	-	-	-	263,7	-	-	-	-
1.А.3.а.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	-	-	-	-	-	-	-	263,7	-	-	-	-

Табела 32. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2012 (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива				Течни горива								Гасови	Биомаса
	Лигнит	Коксен јаглен	Друг битуминозен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Мазут	Моторен бензин	Дизел за транспорт	Нафта за ложење (ЕЛ)	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Моторен бензин (авијација)	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
1.А - Активности при кои се согорува гориво	52.908,3	344,1	46,8	4.975,3	7.865,4	4.712,6	15.785,6	2.352,1	2.597,1	2.494,3	-	2,1	4.775,1	8.215,6
1.А.1 - Енергетски индустрии	52.172,8	-	-	-	2.550,5	-	77,5	4,6	-	-	-	-	3.829,5	3,6
1.А.1.а - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија	52.172,8	-	-	-	1616,9	-	-	-	-	-	-	-	3.829,5	-
1.А.1.а.i - Производство на електрична енергија	52.010,2	-	-	-	953,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.А.1.а.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	162,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.782,0	-
1.А.1.а.iii - Топлани	-	-	-	-	663,1	-	-	-	-	-	-	-	1.047,5	-
1.А.1.с - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	-	-	-	-	933,6	-	77,5	4,6	-	-	-	-	-	3,6
1.А.1.с.ii - Други енергетски индустрии	-	-	-	-	933,6	-	77,5	4,6	-	-	-	-	-	3,6
1.А.2 - Производствени индустрии и	614,3	344,1	46,8	4.975,3	4.383,9	-	1.227,5	654,5	350,8	2.494,3	0,0	0,0	849,9	286,5

градежништво															
1.A.2.a - Железо и челик	485,6	339,1	46,8	4.975,3	3.240,6	-	289,7	1,9	10,9	-	-	-	437,2	110,7	
1.A.2.b - Обоена металургија	-	-	-	-	-	-	-	1,0	41,3	-	-	-	-	-	
1.A.2.c - Хемиска индустрија	-	-	-	-	59,2	-	1,5	16,3	0,0	-	-	-	39,1	-	
1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење	0,3	-	-	-	8,0	-	0,1	9,5	-	-	-	-	24,0	0,6	
1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	1,2	4,9	-	-	395,2	-	8,4	329,0	97,8	-	-	-	216,5	49,9	
1.A.2.f - Неметални минерали	-	-	-	-	510,8	-	25,7	106,5	171,8	2.494,3	-	-	53,5	1,0	
1.A.2.h - Машини	4,7	0,1	-	-	28,6	-	4,8	16,5	25,1	-	-	-	78,3	6,7	
1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен	-	-	-	-	-	-	468,7	27,2	0,0	-	-	-	-	14,0	
1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство	122,0	-	-	-	87,0	-	-	49,5	3,3	-	-	-	0,1	61,3	
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,5	-	-	-	54,4	-	428,6	97,1	0,3	-	-	-	1,3	42,5	
1.A.3 - Транспорт	-	-	-	-	-	4.695,8	12.811,5	-	1.579,7	-	-	2,1	4,3	-	
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	
1.A.3.a.ii - Домашна авијација	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	
1.A.3.b - Патен сообраќај	-	-	-	-	-	4.695,8	12.678,8	-	1.579,7	-	-	-	4,3	-	
1.A.3.c - Железнички сообраќај	-	-	-	-	-	-	132,7	-	-	-	-	-	-	-	
1.A.4 - Други сектори	62,4	-	-	-	324,6	16,9	162,9	798,4	416,0	-	-	-	-	7.528,0	
1.A.4.b - Домаќинства	62,3	-	-	-	-	-	-	774,6	415,1	-	-	-	-	7.476,2	
1.A.4.c Земјоделство/Шумарство/Рибарство/Рибници	0,1	-	-	-	324,6	16,9	162,9	23,8	0,9	-	-	-	-	51,8	
1.A.4.c.i - Стационарни	0,1	-	-	-	324,6	16,9	162,9	23,8	0,9	-	-	-	-	51,8	
1.A.5 - Неспецифицирани	58,8	-	-	-	606,3	-	1.506,2	894,5	250,5	-	-	-	91,3	397,5	
1.A.5.a - Стационарни	58,8	-	-	-	606,3	-	1.506,2	894,5	250,5	-	-	-	91,3	397,5	
Мемо ставки															
Меѓународни бункери	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356,2	-	-	
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356,2	-	-	

Табела 33. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2013 (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива				Течни горива								Гасови	Биомаса		
	Лигнит	Коксен јаглен	Друг битуминозен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Мазут	Моторен бензин	Дизел за транспорт	Нафта за ложење (ЕЛ)	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Моторен бензин (авијација)	Refinery gas	Природен гас	Огревно дрво	Дрвени отпадоци, пелети и брикети
1.А - Активности при кои се согорува гориво	44.973,7	76,3	147,2	3.545,7	5.991,2	4.901,7	16.953,8	2.132,4	2635,1	2.686,3	-	5,1	0,6	5.394,7	6.115,7	225,2
1.А.1 - Енергетски индустрии	43.569,7	-	-	-	1.703,0	-	73,7	4,8	-	-	-	-	0,6	4.265,6	4,1	-
1.А.1.а - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија	43.569,7	-	-	-	1.337,6	-	-	-	-	-	-	-	-	4.265,6	-	-
1.А.1.а.i - Производство на електрична енергија	43.407,5	-	-	-	1.240,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.А.1.а.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	162,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.096,0	-	-
1.А.1.а.iii - Топлани	-	-	-	-	97,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.169,6	-	-
1.А.1.с - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	-	-	-	-	365,3	-	73,7	4,8	-	-	-	-	0,6	-	4,1	-
1.А.1.с.ii - Други енергетски индустрии	-	-	-	-	365,3	-	73,7	4,8	-	-	-	-	0,6	-	4,1	-
1.А.2 - Производствени индустрии и градежништво	1.245,4	76,3	147,2	3.545,7	3.891,6	-	1.144,3	611,2	362,8	2.686,3	-	-	-	1.012,6	228,0	96,4
1.А.2.а - Железо и челик	1.100,4	70,9	147,2	3.545,7	2.966,0	-	103,6	1,5	20,4	145,5	-	-	-	612,6	6,5	-
1.А.2.б - Обоена металургија	-	-	-	-	-	-	0,3	1,1	41,1	-	-	-	-	-	-	-
1.А.2.с - Хемиска индустрија	-	-	-	-	55,4	-	1,3	16,1	0,0	-	-	-	-	37,4	0,4	0,3
1.А.2.д - Целулоза, хартија и печатење	0,3	-	-	-	8,3	-	0,3	7,7	0,1	-	-	-	-	15,2	0,5	-
1.А.2.е - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	0,7	5,4	-	-	293,0	-	9,8	305,8	85,2	-	-	-	-	218,9	133,4	52,4
1.А.2.ф - Неметални минерали	-	-	-	-	430,8	-	32,1	79,8	192,5	2.540,9	-	-	-	40,1	0,5	-
1.А.2.г - Машини	0,1	0,1	-	-	20,1	-	8,2	16,5	19,5	-	-	-	-	84,0	4,9	2,8
1.А.2.и - Вадење на руди (без горива) и камен	-	-	-	-	-	-	434,4	22,3	0,0	-	-	-	-	-	8,8	-
1.А.2.л - Текстилна индустрија и	143,5	-	-	-	77,9	-	-	74,7	3,3	-	-	-	-	1,2	39,4	10,4

кожарство																	
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,5	-	-	-	40,1	-	554,3	85,7	0,5	-	-	-	-	3,3	33,6	30,5	
1.A.3 - Транспорт	-	-	-	-	-	4.885,4	14.821,8	-	1695,3	-	-	5,1	-	5,5	-	-	
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	-	-	-	-	
1.A.3.a.ii - Домашна авијација	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	-	-	-	-	
1.A.3.b - Патен сообраќај	-	-	-	-	-	4.885,4	14.713,6	-	1695,3	-	-	-	-	5,5	-	-	
1.A.3.c - Железнички сообраќај	-	-	-	-	-	-	108,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.A.4 - Други сектори	95,1	-	-	-	204,8	16,3	244,2	243,8	313,9	-	-	-	-	0,4	5.687,3	128,7	
1.A.4.b - Домаќинства	54,9	-	-	-	-	-	-	222,6	313,0	-	-	-	-	0,4	5.600,1	128,7	
1.A.4.c - Земјодел./Шумар./Рибарство/Рибници	40,2	-	-	-	204,8	16,3	244,2	21,2	0,9	-	-	-	-	-	87,1	-	
1.A.4.c.i - Стационарни	40,2	-	-	-	204,8	16,3	244,2	21,2	0,9	-	-	-	-	-	87,1	-	
1.A.5 - Неспецифицирани	63,6	-	-	-	191,8	-	669,9	1.272,5	263,1	-	-	-	-	110,5	196,3	-	
1.A.5.a - Стационарни	63,6	-	-	-	191,8	-	669,9	1.272,5	263,1	-	-	-	-	110,5	196,3	-	
Мемо ставки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Меѓународни бункери	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440,2	-	-	-	-	
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440,2	-	-	-	-	

Табела 34. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2014 (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива				Течни горива								Гасови	Биомаса	
	Лигнит	Коксен јаглен	Друг битуминозен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Мазут	Моторен бензин	Дизел за транспорт	Нафта за ложење (ЕЛ)	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Моторен бензин (авијација)	Природен гас	Огревно дрво	Дрвени отпадоци, пелети и брикети
1.А - Активности при кои се согорува гориво	41.688,3	39,7	167,5	3.064,2	4.900,5	4.431,3	18040,7	1.928,4	2.841,0	2.950,9	-	2,6	4.622,1	6.712,2	399,9
1.А.1 - Енергетски индустрии	40.849,7	-	-	-	1.748,6	-	76,0	3,1	-	-	-	-	3.218,3	5,3	0,0
1.А.1.а - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија	40.849,7	-	-	-	1.646,6	-	-	-	-	-	-	-	3.218,3	0,0	0,0
1.А.1.а.i - Производство на електрична енергија	40.767,7	-	-	-	1.646,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.А.1.а.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	82,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.537,0	-	-
1.А.1.а.iii - Топлани	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.681,4	-	-
1.А.1.с - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	-	-	-	-	102,0	-	76,0	3,1	-	-	-	-	-	5,3	-
1.А.1.с.ii - Други енергетски индустрии	-	-	-	-	102,0	-	76,0	3,1	-	-	-	-	-	5,3	-
1.А.2 - Производствени индустрии и градежништво	759,2	39,7	167,5	3.064,2	2.788,8	-	1161,8	611,7	347,6	2.950,9	-	-	1.195,2	329,1	119,1
1.А.2.а - Железо и челик	696,6	36,3	148,9	3.064,2	1.969,7	-	110,1	1,7	20,7	650,9	-	-	763,6	5,5	-
1.А.2.б - Обоена металургија	-	-	-	-	-	-	0,2	0,5	2,3	-	-	-	38,4	1,1	-
1.А.2.с - Хемиска индустрија	-	-	-	-	46,8	-	1,0	18,4	0,0	-	-	-	36,3	-	-
1.А.2.д - Целулоза, хартија и печатење	0,3	-	0,7	-	9,1	-	0,4	8,2	0,5	-	-	-	15,2	0,3	-
1.А.2.е - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	0,4	3,4	-	-	272,6	-	7,9	283,4	100,2	-	-	-	203,4	202,9	57,1
1.А.2.ф - Неметални минерали	0,1	-	17,9	-	368,0	-	27,9	86,4	189,6	2.300,0	-	-	38,7	0,6	0,3
1.А.2.г - Машини	0,1	-	-	-	16,5	-	9,1	12,6	31,1	-	-	-	95,4	5,3	2,9
1.А.2.и - Вадење на руди (без горива) и камен	-	-	-	-	-	-	525,5	17,6	0,0	-	-	-	-	9,9	-

1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство	61,6	-	-	-	73,8	-	-	116,0	2,6	-	-	-	1,9	54,6	27,5
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,2	-	-	-	32,4	-	479,7	66,8	0,5	-	-	-	2,2	49,1	31,4
1.A.3 - Транспорт	-	-	-	-	-	4.414,9	15868,9	-	1.873,0	-	-	2,6	6,2	-	-
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-
1.A.3.a.ii - Домашна авијација	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-
1.A.3.b - Патен сообраќај	-	-	-	-	-	4.414,9	15758,0	-	1.873,0	-	-	-	6,2	-	-
1.A.3.c - Железнички сообраќај	-	-	-	-	-	-	110,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1.A.4 - Други сектори	67,8	-	-	-	181,2	16,3	251,5	265,6	336,7	-	-	-	1,7	6.102,5	280,8
1.A.4.b - Домаќинства	31,4	-	-	-	-	-	-	245,3	335,8	-	-	-	1,7	6.025,7	280,8
1.A.4.c - Земјодел./Шумарство/Рибарство/Рибници	36,4	-	-	-	181,2	16,3	251,5	20,2	0,9	-	-	-	-	76,8	-
1.A.4.c.i - Стационарни	36,4	-	-	-	181,2	16,3	251,5	20,2	0,9	-	-	-	-	76,8	-
1.A.5 - Неспецифицирани	11,6	-	-	-	182,0	-	682,4	1.048,0	283,6	-	-	-	200,6	275,2	-
1.A.5.a - Стационарни	11,6	-	-	-	182,0	-	682,4	1.048,0	283,6	-	-	-	200,6	275,2	-
Мемо ставки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Меѓународни бункери	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	514,6	-	-	-	-
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	514,6	-	-	-	-

Податоци за активност од секторот Индустриски процеси и користење на производи

Табела 35. Податоци за активност користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи (во t)

Categories	2003	2008	2012	2013	2014
2.A – Минерална индустрија					
2.A.1 – Производство на цемент	767.817.	915.553.	683.134.	730.000.	686.497.
2.A.2 – Производство на вар	7.709.	11.	.	.	.
2.A.3 – Производство на стакло	134.	97.	43.	38.	34.
2.A.4 – Други процеси што користат карбонати	.	.	.	.	.
2.A.4.a - Керамика	437.	328.	275.	264.	254.
2.A.4.b – Друго користење на сода бикарбонат	4.946.	5.195.	5.351.	5.386.	5.419.
2.A.4.c - Производство на неметаруршки магнезиум	.	.	.	.	.
2.A.4.d - Друго	25.364.	22.118.	32.023.	33.454.	34.885.
2.B – Хемиска индустрија	.	.	.	.	.
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина	-	-	-	-	-
2.B.5 - Производство на карбид	-	-	-	-	-
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	-	-	-	-	-
2.B.7 – Производство на сода бикарбонат	91.	61.	48.	45.	43.
2.C – Метална индустрија	.	.	.	.	.
2.C.1 - Производство на железо и челик	589.871.	514.370.	744.730.	778.008.	811.286.
2.C.2 - Производство на феролегури	111.068.	225.262.	154.436.	184.560.	182.136.
2.C.3 - Производство на алуминиум	11.379.	45.	1.278.	303.	NO
2.C.4 - Производство на магнезиум	.	.	.	.	.
2.C.5 - Производство на олово	16.916.	-	-	-	-
2.C.6 - Производство на цинк	49.347.	-	-	-	-

Податоци за активност од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Табела 36. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Сточарство (борј на глави)

Видови и категории	2003	2008	2012	2013	2014
Млечни крави	160.810	147.519	161.012	154.487	155.432
Други Говеда	99.166	105.954	90.228	83.846	86.175
Овци	1.239.330	618.404	558.735	572.961	575.833
Овци до 1 г.	NA	198.200	173.606	158.867	164.624
Кози	NA	133.017	63.585	75.028	81.346
Коњи	42.883	30.936	21.676	20.682	19.371
Свињи	179.050	36.768	24.664	26.724	23.511
Гоеници		210.107	152.253	140.768	141.542
Живина	2.417.362				
Несилки	NA	2.173.346	1.715.180	1.623.130	1.884.289
Бројлери	NA	1.597	5.046	90.184	4.355
Мисирки	NA	6.234	3.933	3.491	3.690
Друга живина	NA	26.741	20.164	20.700	19.477

Табела 37. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Шумско земјиште (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Шумско земјиште (вкупно)	966.663	952.182	1.104.549	1.104.152	1.131.151
Шумско земјиште во континуитет	955.294	947.377	1.102.002	1.101.521	1.128.442
Земјиште претворено во Шумско земјиште	11.369	4.805	2.547	2.631	2.709
Обработливи површини претворени во Шумско земјиште	2.227	1.221	648	669	694
Пасишта претворени во Шумско земјиште	8.848	3.417	1.812	1.871	1.943
Мочуришта претворени во Шумско земјиште	162	54	29	30	27
Населени места претворени во Шумско земјиште	49	25	13	13	14
Останато земјиште претворено во Шумско земјиште	83	88	45	48	31

Табела 38. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Обработливи површини (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Обработливи површини (вкупно)	517.705	462.531	454.622	454.341	456.794
Обработливи површини во континуитет	508.998	458.506	452.522	452.136	454.504
Земјиште претворено во Обработливи површини	8.707	4.026	2.100	2.205	2.289
Шумско земјиште претворено во Обработливи површини	4611	2.139	1.116	1.172	1.217
Пасишта претворени во Обработливи површини	2946	1.697	885	929	965
Мочуришта претворени во Обработливи површини	914	85	44	46	48
Населени места претворени во Обработливи површини	131	71	37	39	40
Останато земјиште претворено во Обработливи површини	105	34	18	19	19

Табела 39. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Пасишта (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Пасишта (вкупно)	732.982	542.479	756.557	751.187	751.086
Пасишта во континуитет	723.495	537.621	753.981	748.526	748.324
Земјиште претворено во Пасишта	9.487	4.858	2.576	2.661	2.762
Шумско земјиште претворено во Пасишта	6.181	2.610	1.384	1.430	1.484
Обработливи површ. претворени во Пасишта	2.603	1.974	1.047	1.081	1.122
Мочуришта претворени во Пасишта	149	31	17	17	18
Населени места претворени во Пасишта	339	123	65	67	70
Останато земјиште претворено во Пасишта	215	120	63	66	68

Табела 40. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Мочуришта (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Wetlands (вкупно)	1.892	1.939	1.997	2.012	2.026
Мочуришта во континуитет	1.049	1.589	1.811	1.820	1.827
Земјиште претворено во Мочуришта	843	350	186	192	199
Шумско земјиште претворено во Мочуришта	420	207	110	113	118
Обработливи површини претворени во Мочуришта	218	78	41	43	44
Пасишта претворени во Мочуришта	193	49	26	27	28
Населени места претворени во Мочуришта	6	6	3	3	3
Останато земјиште претворено во Мочуришта	6	11	6	6	6

Табела 41. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Населени места (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Населени места (вкупно)	31.293	32.384	32.848	32.973	33.090
Населени места во континуитет	30.456	31.980	32.634	32.752	32.860
Земјиште претворено во Населени места	837	404	214	221	230
Шумско земјиште претворено во Населени места	56	10	5	5	6
Обработливи површ. претворени во Населени места	187	121	64	66	69
Пасишта претворени во Населени места	544	243	129	133	138
Мочуришта претворени во Населени места	15	4	2	2	2
Останато земјиште претворено во Населени места	35	26	14	14	15

Табела 42. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Останато земјиште (ha)

	2003	2008	2012	2013	2014
Останато земјиште (вкупно)	320.767	579.786	220.728	226.636	197.154
Останато земјиште во континуитет	320.026	578.880	220.147	226.039	196.610
Земјиште претворено во Останато земјиште	741	907	581	597	544
Шумско земјиште претворено во Останато земјиште	283	209	111	115	119
Обработливи површини претворени во Останато земјиште	145	346	283	289	217
Пасишта претворени во Останато земјиште	226	277	147	152	157
Мочуришта претворени во Останато земјиште	28	37	19	20	29
Населени места претворени во Останато земјиште	58	38	20	21	22

Податоци за активност од секторот Отпад

Табела 43. Население кое се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад и Третман и испуштање на отпадни води од домаќинства

Население (во милиони)															
Година	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
	1,225	1,25151	1,27801	1,30451	1,3133	1,32208	1,33087	1,33965	1,34843	1,35722	1,366	1,406	1,43013	1,45426	1,4784
Година	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
	1,50253	1,52666	1,55079	1,57492	1,59905	1,69151	1,70866	1,72345	1,73755	1,75334	1,77241	1,79556	1,82192	1,84932	1,87465
Година	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
	1,89573	1,9115	1,92273	1,93128	1,93991	1,95049	1,96419	1,98006	1,99847	1,99934	1,99623	1,98846	1,97703	1,96492	1,94593
Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1,94382	1,94909	1,96064	1,97605	1,99168	2,00487	2,01492	2,02255	2,02677	2,03254	2,03686	2,04194	2,04518	2,04862	2,05272
Година	2010	2011	2012	2013	2014										
	2,05728	2,05979	2,06229	2,06577	2,06917										

Табела 44. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад

	Стандардни вредности за регионот според IPCC	Национални податоци				
		2003	2008	2012	2013	2014
Отпад по жител (kg/житал/год)	520	197	349	382	384	370
% кој оди на депонии за цврст отпад (SWDS)	90	90	90	70,63	70	74,47

Табела 45. Состав на отпадот кој се одлага на депонии за комунален цврст отпад

храна (%)	градински (%)	хартија (%)	дрво (%)	текстил (%)	пелени (%)	друго (%)
30,1	0	21,8	7,5	4,7	0	35,9

Табела 46. БДП (во милиони \$) кој се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад

БДП (милиони \$)															
Year	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	1.219	1.326	1.384	1.802	2.494	2.800	3.174	3.882	4.648	5.863	6.031	5.941	5.402	5.517	5.934
Year	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	6.338	6.910	7.425	7.776	8.390	7.871	2.916	2.739	2.963	3.560	4.707	4.413	3.720	3.580	3.673
Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	3.587	3.437	3.791	4.756	5.514	5.987	6.558	8.160	9.834	9.314	9.339	10.395	9.745	10.818	11.362

Табела 47. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад

Стандардни вредности за регионот според IPCC	
Стапка на генерирање на отпад (Gg/БДП мил \$/год)	0,5
% кој оди на депонии за цврст отпад (SWDS)	75,78

Табела 48. Вкупна количина на отпад на годишно ниво кој се третира во постројки за биолошки третман (во Gg)

Систем за биолошки третман	Категорија на отпад	Тип на отпад	Основа на отпад	2011	2012	2013	2014
Компостирање	Комунален цврст отпад (MSW)	Вкупен MSW	Сува	0,947	0,738	0,441	1,945

Табела 49. Податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад

Параметар	Единица	2003	2008	2012	2013	2014
Население- P	(глава на жител)	2.026.773	2.048.619	2.062.294	2.065.769	2.069.172
Дел од населените кое гори отпад - P frac	(удел)	0,2422	0,2422	0,2937	0,3	0,2553
Генерирање на отпад по глава на жител - MSWp	(kg отпад/жител/ден)	0,54	0,96	1,05	1,05	1,05
Дел од отпадот кој се гори во однос на вкупнат а количина на отпад кој се третира - Bfrac	(удел)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Број на денови во годината	(ден)	365	365	365	365	365

Табела 50. Параметри кои се користат за проценка на органски разградливиот материјал во отпадните води од домаќинствата

Параметар	Unit	
Разградлива органска компонента - BOD	(kg BOD/жител/год)	21,9
Корекционен фактор за индустриски BOD испуштен во канализација	(l)	1

Табела 51. Параметри кои се користат за проценка на вкупниот органски разградлив материјал во отпадните води од секој индустриски сектор

Индустриски сектор	Вкупно индустриско производство (Pi)					Генерирана отпадна вода (Wi) (m ³ /t)	Хемиска потрба од кислород (CODi) (kg COD/m ³)
	2003	2008	(t/год)				
			2012	2013	2014		
Рафинирање на алкохол	278.397	80.217,125	103.909,1516	126.336,264	78.526,9066	24	11
Пиво и слад	66.797,3094	70.519,7768	62.221,5822	60.982,691	62.941,0936	6,3	2,9
Месо и живина	4.513,843984	5.107,655505	31.648	32.112	28.047	13	4,1
Рафинерии на нефтени продукти	681.104	1.049.304	243.533	78.034	1.474	0,6	1
Цалулоза и хартија (комбинирано)	21.424	27.551,61956	15.877	12.209	35.429	162	9
Растителни масла	25.879	31.211	32.322	32.439	33.303	3,1	1

Анекс 3: Применети методи

Табела 52. Применети методи при изработката на Инвентарот на стакелнички гасови (за 2014)

Категории	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор
1 - Енергетика	T₁, T₂	CS, DF	T₁	DF	T₁	DF						
1.A - Активности при кои се согорува гориво	T ₁ , T ₂	CS, DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.A.1 - Енергетски индустрии	T ₂	CS	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.A.2 - Производств. индустрии и градежништво	T ₁ , T ₂	CS, DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.A.3 - Транспорт	T ₁ , T ₂	CS, DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.A.4 - Други сектори	T ₁ , T ₂	CS, DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.A.5 - Неспецифицирани	T ₁ , T ₂	CS, DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
1.B - Фугитивни емисии од горива	T ₁	DF	T ₁	DF								
1.B.1 - Цврсти горива			T ₁	DF								
1.B.2 - Нафта и природен гас	T ₁	DF	T ₁	DF								
2 - Индустр. процеси и користење на производи	T₁, T₂	CS, DF					T₁	DF	T₁	DF	NO	NO
2.A - Минерална индустрија	T ₁ , T ₂	CS, DF										
2.A.1 - Производство на цемент	T ₂	CS										
2.A.2 - Производство на вар	T ₁	DF										
2.A.3 - Производство на стакло	T ₁	DF										
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	T ₁	DF										
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO	NO								
2.B - Хемиска индустрија	T ₁	DF										
2.B.1 - Производство на амонијак	NO	NO										
2.B.2 - Производство на азотна киселина					NO	NO						
2.B.3 - Производство на адипинска киселина					NO	NO						
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина					NO	NO						
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO	NO	NO								
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO	NO										
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	T ₁	DF										
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO										
2.B.9 - Флуорохемиско производство												
2.B.10 - Друго												
2.C - Метална индустрија	T ₂	CS	T ₁	DF					NO	NO		

Категории	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор
2.C.1 - Производство на железо и челик	T ₂	CS	NO	NO								
2.C.2 - Производство на феролегури	T ₂	CS	T ₁	DF								
2.C.3 - Производство на алуминиум	NO	NO							NO	NO		
2.C.4 - Производство на магнезиум	NO	NO										
2.C.5 - Производство на олово	NO	NO										
2.C.6 - Производство на цинк	NO	NO										
2.C.7 - Друго												
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувач												
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO	NO										
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO	NO										
2.D.3 - Користење на разредувач												
2.D.4 - Друго	NO	NO										
2.E - Индустија за електроника							NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник							NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј									NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици									NO			
2.E.4 - Течност за пренос на топлина									NO			
2.E.5 - Друго							NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот							T ₁	DF				
2.F.1 - Уреди за разладување							T ₁	DF				
2.F.2 - Дување на пена							NO	NO				
2.F.3 - Заштита од пожар							NO	NO	NO	NO		
2.F.4 - Аеросоли							NO	NO				
2.F.5 - Разредувачи							NO	NO	NO	NO		
2.F.6 - Други примени												
2.G - Друго п-во и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
2.G.1 - Електрична опрема									NE	NE		
2.G.2 - SF ₆ и PFC од др. користење на производи									NO	NO		
2.G.3 - N ₂ O од користење на производи					NO	NO						
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
2.H - Друго												
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија												
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци												
2.H.3 - Друго												

Категории	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	T₁	DF	T₁	DF	T₁	DF						
3.A - Сточарство	NO	NO	T ₁	DF	T ₁	DF						
3.A.1 - Ентерична ферментација			T ₁	DF	NO	NO						
3.A.2 - Управување со добиточно ѓубре			T ₁	DF	T ₁	DF						
3.B - Земјиште	T ₁	DF										
3.B.1 - Шумско земјиште	T ₁	DF										
3.B.2 - Обработливи површини	T ₁	DF										
3.B.3 - Пасишта	T ₁	DF										
3.B.4 - Мочуришта	NO	NO										
3.B.5 - Населени места	T ₁	DF										
3.B.6 - Останато земјиште	T ₁	DF										
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO₂	T ₁	DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса												
3.C.2 - Калцизација												
3.C.3 - Примена на уреа					T ₁	DF						
3.C.4 - Директни N ₂ O емисии од обраб. почви					T ₁	DF						
3.C.5 - Индиректни N ₂ O емисии од обраб. почви					T ₁	DF						
3.C.6 - Индиректни N ₂ O емисии од од шталско ѓубре					T ₁	DF						
3.C.7 - Површини под ориз			T ₁	DF								
3.C.8 - Друго												
3.D - Друго	T ₁	DF										
3.D.1 - Искористена дрвна маса	T ₁	DF										
3.D.2 - Друго												
4 - Отпад	T₁	DF	T₁, T₂	DF	T₁	DF						
4.A - Депонии за цврст отпад			T ₂	DF								
4.B - Биолошки третман на цврст отпад			T ₁	DF								
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	T ₁	DF	T ₁	DF	T ₁	DF						
4.D - Третман и испуштање на отпадни води			T ₁	DF	T ₁	DF						
4.E - Друго												
5 - Друго												
5.A - Индиректни емисии на N ₂ O од атмосферското таложење на азот во NO _x и NH ₃												
5.B - Друго												

Категории	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFCs		PFCs		SF ₆	
	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор	Користен метод	Емисионен фактор
Мемо ставки												
Меѓународни бункери												
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓ. бункери)	T1	DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (меѓународни бункери)	NO	NO	NO	NO	NO	NO						

T1 - Tier1 (Метод 1), T2 - Tier2 (Метод 2), CS - Country specific (Специфичен за земјата), DF – Default factor (Стандарден емисионен фактор), NO – Not occurring (Не се појавува); NE – Not estimated (Не се проценети)

Анекс 4: Емисиони фактори

Емисиони фактори користени во секторот Енергетика

Табела 53. Емисиони фактори користени во секторот Енергетика (во kg/TJ)

Fuel	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Коксен јаглен	94.600	10	1,5
Друг битуминозен јаглен	94.600	10	1,5
Суб-битумино-зен јаглен	96.100	10	1,5
Лигнит	107.879*	1(10)**	1,5
Сурова нафта	73.333		
Мазут	78.049*	3	0,6
Дизел и гориво за ложење	74.100	3	0,6
Моторен бензин	69.300	0,5	2
Керозин	71.500	0,5	2
ТНГ	63.100	1	0,1
Нафтен (петролејски) кокс	97.500	3	0,6
Природен гас	55.066*	1	0,1
Биомаса	112.000	30	4

* Емисионен фактор специфичен за земјата (ЕФ С3)

**Стандарден ЕФ за CH₄ за лигнит во Енергетски индустрии е 1 kg/TJ, а во Производствени индустрии и градежништво е 10 kg/TJ

Забелешка: Користени се стандардните ЕФ на IPCC EF за CH₄ и N₂O. За некои горива, вредностите се разликуваат помеѓу различните IPCC категории во секторот Енергетика (во горната табела не се вклучени сите) .

Емисиони фактори за секторот Индустриски процеси и користење на производи

Табела 54. Емисиони фактори користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи

Категории	CO ₂ (t gas/ t product)	CH ₄ (kg gas/ t product)	CF ₄ (kg gas/ t product)	C ₂ F ₆ (kg gas/ t product)
Минерална индустрија				
Производство на цемент	0,54			
Производство на вар	0,75			
Производство на стакло	0,20			
Други процеси што користат карбонати				
Керамика	0,44			
Друго користење на сода бикарбонат	0,41			
Друго	0,43			
Хемиска индустрија				
Производство на сода бикарбонат	0,14			
Метална индустрија				
Производство на железо и челик	0,09			
Производство на феролегури	4,16	1,00		
Производство на алуминиум	1,60		1,60	0,40
Производство на олово	0,52; 0,25			
Производство на цинк	1,72			

Емисиони фактори за секторот Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето

Табела 55. Емисиони фактори употребени за инвентаризација на емисии на стакленички гасови во сточарството

Емисионен фактор	Прв двогодишен извештај	Втор двогодишен извештај	Коментар
Сточарство			
Млечни крави (ентеричен - CH ₄)	99 kg/грло/год	99 kg/грло/год	
Други говеда (ентеричен - CH ₄)	58 kg/грло/год	58 kg/грло/год	
Овци (ентеричен - CH ₄)	5 kg/грло/год	5 kg/грло/год	40kg жива маса
Овци < 1 год (ентеричен - CH ₄)	-	5 kg/грло/год	Овци < 1 год, со 28kg жива маса
Кози (ентеричен - CH ₄)	5 kg/грло/год	5 kg/грло/год	
Коњи (ентеричен - CH ₄)	18 kg/грло/год	18 kg/грло/год	
Свињи (ентеричен - CH ₄)	1 kg/грло/год	1 kg/грло/год	180 kg жива маса
Гоеници (ентеричен - CH ₄)	-	1 kg/грло/год	Гоеници 50 kg жива маса
Млечни крави (ѓубре - CH ₄)	20 kg/грло/год	20 kg/грло/год	
Млечни крави (ѓубре - N ₂ O)	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно извесување (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N ₂ O - N	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно извесување (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N ₂ O - N	
Други говеда (ѓубре - CH ₄)	9 kg/грло/год	9 kg/грло/год	
Други говеда (ѓубре - N ₂ O)	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно изнесено (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N ₂ O - N	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно изнесено (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N ₂ O - N	
Овци (ѓубре - CH ₄)	0,15 kg/грло/год	0,15 kg/грло/год	t
Овци (ѓубре - N ₂ O)	0,9 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 диерктен N ₂ O - N	0,9 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 диерктен N ₂ O - N	40 kg жива маса
Овци < 1 год (ѓубре - CH ₄)	-	0,15 kg/грло/год	Sheep < 1 год со 28kg жива маса
Овци < 1 год (ѓубре - N ₂ O)	-	0,9 kg/1000 kg/ден 20% solid storage 80% pasture 0,005 Direct N ₂ O - N	Sheep < 1 Y with 28kg жива маса
Кози (ѓубре - CH ₄)	0,17 kg/грло/год	0,17 kg/грло/год	
Кози (ѓубре - N ₂ O)	1,28 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 директен N ₂ O - N	1,28 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 директен N ₂ O - N	
Коњи (ѓубре - CH ₄)	1,64 kg/грло/год	1,64 kg/грло/год	
Коњи (ѓубре - N ₂ O)	100% паша	100% паша	
Свињи (ѓубре - CH ₄)	6 kg/грло/год	6 kg/грло/год	180 kg жива маса

Емисионен фактор	Прв двогодишен извештај	Втор двогодишен извештај	Коментар
Свињи (ѓубре - N ₂ O)	0,46 kg/1000 kg/ден 60% чување во штала (25% N загуба); 0,002 директен N ₂ O – N 40% суво чување (50% N загуба); 0,005 директен N ₂ O - N	0,46 kg/1000 kg/ден 60% чување во штала (25% N загуба); 0,002 директен N ₂ O – N 40% суво чување (50% N загуба); 0,005 директен N ₂ O - N	180 kg жива маса
Гоеници (ѓубре - CH ₄)	-	6 kg/грло/год	Finishers 50 kg жива маса
Гоеници (ѓубре - N ₂ O)	-	0,55 kg/1000 kg/ден 60% чување во штала (25% N загуба); 0,002 директен N ₂ O – N 40% суво чување (50% N загуба); 0,005 директен N ₂ O - N	Finishers 50 kg жива маса
Живина (ѓубре - CH ₄)	0,2 kg/грло/год	-	1,8 kg жива маса
Живина (ѓубре - N ₂ O)	0,82 kg/1000 kg/ден 100% живинско ѓубре (50% N загуба); 0,001 директен N ₂ O - N	-	1,8 kg жива маса
Несилки (ѓубре - CH ₄)	-	0,2 kg/грло/год	1,8 kg жива маса
Несилки (ѓубре - N ₂ O)	-	0,82 kg/1000 kg/ден 100% живинско ѓубре (50% N загуба); 0,001 директен N ₂ O - N	1,8 kg жива маса
Бројлери (ѓубре - CH ₄)	-	0,2 kg/грло/год	0,9 kg жива маса
Бројлери (ѓубре - N ₂ O)	-	1,1 kg/1000 kg/ден 0,82 kg/1000 kg/ден 100% живинско ѓубре (50% N загуба); 0,001 директен N ₂ O - N	0,9 kg жива маса, користени се специфични фактори за бројлери
Мисирки (ѓубре - CH ₄)	-	0,9 kg/грло/год	6,8 kg жива маса, користени се специфични фактори за мисирки
Мисирки (ѓубре - N ₂ O)	-	0,74 kg/1000 kg/ден 0,82 kg/1000 kg/ден 100% живинско ѓубре (50% N загуба); 0,001 директен N ₂ O - N	6,8 kg жива маса, користени се специфични фактори за мисирки
Друго (ѓубре - CH ₄)	-	0,2 kg/грло/год	1,8 kg жива маса
Друго (ѓубре - N ₂ O)	-	0,82 kg/1000 kg/ден 0,82 kg/1000 kg/ден 100% живинско ѓубре (50% N загуба); 0,001 директен N ₂ O - N	1,8 kg жива маса

Емисиони фактори за секторот Отпад

The screenshot displays the 'Parameters' window for '2006 IPCC Categories' in the 'Waste' section, specifically for '4.A - Solid Waste Disposal'. The main configuration area is set for 'The former Yugoslav Republic' in the 'Europe - Eastern' region, using a 'Waste by composition' approach and 'Population / GDP (Tier 1)' activity data. Key parameters include a starting year of 1950, a DOC fraction of 0.550, a delay time of 6 months, and a conversion factor of 1.333333. The interface also features a table for DOC (Degradable organic carbon) weight fractions and methane generation rate constants (k) for various waste types.

Waste Type	DOC (weight fraction, wet basis)	Methane generation rate constant (k) [1 / years]
Food Waste	0.150	0.060
Garden	0.200	0.050
Paper	0.400	0.040
Wood and straw	0.430	0.020
Textiles	0.240	0.040
Disposable nappies	0.240	0.050
Sewage sludge	0.050	0.060
Industrial Waste	0.150	0.050

Additional parameters for carbon storage are set to 0.10% for both paper and wood in industrial waste. The status bar at the bottom indicates: Country/Territory: The former Yugoslav Republic of Macedonia | Inventory Year: 2014 | Base year for assessment of uncertainty in trend: 1990 | CO2 Equivalents: SAR GWPs (100 year time horizon) | Database file:

Слика 41. Параметри кои се користат за пресметка на метан од депоници за цврст отпад

Табела 56. Корекционен фактор за метан и распределба на отпадот по тип на депонија за цврст отпад (SWDS)

	Неуправувани – плитки	Неуправувани – длабоки	Управувани – анаеробни	Управувани – полу-аеробни	Некатегоризирани SWDS
Корекционен фактор за метан (MCF)	0,4	0,8	1	0,5	0,6
Фиксна респределба (%)	12	46	16	0	26

Табела 57. Емисиони фактори користени за биолошки третман на цврст отпад

	Emission Factor (g/ kg waste treated)	
	CH ₄	N ₂ O
Компостирање/ Вкупен MSW	10	0,6

Табела 58. Параметри користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад

Параметар	Единица	
Содржина на сува материја - dm	(удел)	0,97
Удел на јаглерод во сува материја - CF	(удел)	0,38
Удел на фосилен јаглерод во вкупниот јаглерод - FCF	(удел)	0,1
Фактор на оксидација - OF	(удел)	0,58
Емисионен фактор за метан	(kg CH ₄ /Gg воден отпад)	6.500
Емисионен фактор за натриум оксид	(kg N ₂ O/Gg сув отпад)	150

Табела 59. Параметри користени за проценка на емисиите од третман и испуштање на отпадни води од домаќинства и индустрија

Проценка на CH ₄ емисионен фактор за отпадни води од домаќинства	
Тип на третман или испуштање	Испуштање во море, река и езеро
Максимален капацитет за производство на метан - Vo (kg CH ₄ /kg BOD)	0,6
Корекционен фактор за метан за секој ситем за третман - MCF _j	0,1
Удел на населението според приходи- U _i (удел)	рурално 0,4; урбано 0,6
Степен на искористеност - T _{ij} (удел)	0,3
Проценка на индиректни емисии на N ₂ O од отпадни води од домаќинства	
Проценка на азот во испуст	
Потрошувачка на протеин по глава на жител (Protein) (kg/човек/год)	28,91
Удел на азот во протеин (F _{npr}) (kg N/kg Protein)	0,16
Удел на непотрошен протеин (F _{non-con}) (-)	1,4
Дел на индустриски и комерцијални ко-испуштени протеини (F _{ind-com}) (-)	1,25
Емисионен фактор (kg N ₂ O-N/kg N)	0,005
Проценка на CH ₄ емисионен фактор за отпадни води од индустрија	
Тип на третман или испуштање	Испуштање во море, река и езеро
Максимален капацитет за производство на метан (Vo) (kg CH ₄ /kg COD)	0,25

Анекс 5: Акционен план

Табела 6а. Акционен план за реализација на Сценариото за ублажување - WEM

Политика/ мерка	Релевантни чинители за реализација	Тип	Статус	Извори на финансии	Индикативно намалување на емисии (2030 година) (Gg CO ₂ -eq)	Специфични трошоци (2030 година) (€/t CO ₂ -eq)	Инвестиции (мил. €)			Зелени работни места		
							до 2025	2026-2030	2031-2035	2025	2030	2035
Намалување на дистрибутивните загуби	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дистрибутери на електрична енергија ▶ Дистрибутери на топлинска енергија ▶ Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за економија 	Техничка	Во тек	Дистрибутивни компании			107,0	36,8	76,6			
Големи хидроелектрани	<ul style="list-style-type: none"> ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Агенција за енергетика, Министерство за економија 	Техничка	Планирана	АД ЕЛЕМ, Јавно приватно партнерство	514	-5,7	300,5	238,5	613,6			
Мали хидроелектрани	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика 	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	229	-7,4	108,2	44,1	24,1	138,0	142,0	146,4
Соларни електрани	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија 	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	84	-1,4	15,9	39,0	31,6	339,1	676,1	237,5

	за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика												
<i>Соларни електрани на кров</i>	▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД ЕВН Дистрибуција ▶ Крајни корисници на електрична енергија ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика	Техничка, регулаторна	Планирана	Приватен сектор	88	-13,2	18,8	37,1	22,8	257,5	392,6	139,5	
<i>Ветерни електрани</i>	▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Приватни инвеститори ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика	Техничка, регулаторна	Во тек	АД ЕЛЕМ, Приватен сектор	456	0	146,3	185,7	0,0	360,9	105,3	105,3	
<i>Електрани на биогаз</i>	▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	65	-0,9	20,0	20,0	20,0	15,6	27,7	36,9	
<i>Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)</i>	▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	90	5	16,9	4,0	4,0	27,1	27,0	30,8	

Систем за топлификација на Битола од ТЕ Битола	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика 	Техничка	Планирана	АД ЕЛЕМ	36	20	50,0	0,0	0,0			
Соларни термални колектори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници на топлинска енергија 	Техничка	Во тек	Приватен сектор	83	-29	24,9	27,9	32,4	380,6	579,0	709,6
Означување на електрични апарати и опрема	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Производители и дистрибутери/добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство 	Регулаторна	Во тек	Приватен сектор	202	-33	22,3	21,3	33,9			
Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Крајни корисници ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Снабдувачи со енергија 	Информативна	Во тек	Буџет на РМ	893	-29	96,6	92,6	135,6			
Реконструкција на постојните резиденцијални згради	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Донатори и финансиски институции ▶ Домаќинства 	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	284	2	271,1	158,1	161,0	508,3	507,9	534,3
Реконструкција на постојните јавни згради	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Министерство за финансии ▶ Општинска локална самоуправа ▶ Јавни комунални претпријатија ▶ Донатори и 	Техничка, регулаторна	Во тек	Централна власт, локални самоупреави, град Скопје	296	-2	228,5	186,4	218,8	494,8	644,8	756,0

	финансиски институции												
Реконструкција на постојните комерцијални згради	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	127	-4	78,7	62,7	71,0	169,3	220,1	240,6	
	► Министерство за финансии												
	► Сопственици на комерцијални згради												
Изградба на нови згради	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Техничка, регулаторна	Во тек	Приватен сектор	101	-2	93,3	83,3	108,2	281,4	342,5	465,6	
	► Донатори и финансиски институции												
	► Инвеститори (домаќинства)												
Подобрување на уличното осветлување во општините	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Техничка	Во тек	Буџет на локалните самоуправи	86	-32	4,0	4,5	6,0	9,2	12,6	16,4	
	► Општинска локална самоуправа												
Енергетско управување во производните индустрии	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Регулаторна, техничка	Во тек	Приватен сектор	150	-32	0,0	0,0	0,0				
	► Приватни компании												
Воведување на ефикасни електрични мотори	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Техничка	Во тек	Приватен сектор	117	-19	33,4	44,6	35,7				
	► Приватни компании												
Биогорива 5%	► Министерство за економија, Агенција за енергетика	Регулаторна	Планирана	Приватен сектор	221	20							
	► Крајни корисници на топлинска енергија												

<i>Поголема искористеност на железницата</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД Македонски железници ▶ Крајни корисници ▶ Приватни компании 	Техничка, информативна	Планирана	Буџет на РМ	20	-371	32,5	28,9	35,1
<i>Обнова на националниот возен парк на автомобили</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 	Регулаторна, политичка, информативна	Во тек	Приватен сектор	139	-147	3.776,2	6.238,3	985,1
<i>Обнова на националниот возен парк на останати друмски возила</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за внатрешни работи ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни компании 	Регулаторна, политичка	Во тек	Приватен сектор	65	-100	27,6	706,6	708,4
<i>Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика за паркирање</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Локални самоуправи ▶ Крајни корисници 	Регулаторна, техничка, информативна	Во тек	Приватен сектор	4	-970			
<i>Ентерична ферментација кај млечни крави</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство 		Во тек	Приватен сектор	5,7	1,8	0,1	0,1	0,1

Управување со ѓубриво кај млечни крави	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Во тек	Приватен сектор	2,1	25,1	0,5	0,3	0,3
Управување со ѓубриво кај фармите со свињи	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Во тек	Приватен сектор	0,4	131,6	0,5	0,3	0,3
Оштетена површина од шумски пожари	► ЈП "Македонски шуми" ► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство ► Национални паркови ► Здружение на сопственици на приватни шуми	Во тек	ЈП „Македонски шуми“ Национални паркови	1.189,2	0,8	9,0	5,0	5,0
Пошумување на транзитивни шумски површини	► ЈП "Македонски шуми" ► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство ► Национални паркови ► Здружение на сопственици на приватни шуми	Во тек	ЈП "Македонски шуми" Национални паркови	167,3	14,9	22,5	12,5	12,5
Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Планирана	Приватен сектор	5,8	13,7	0,7	0,4	0,4

Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		Планирана	Приватен сектор	28,0	1,9	0,5	0,3	0,3
Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%)	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		Планирана	Приватен сектор	8,5	6,2	0,5	0,3	0,3
Затворање на постојни депоници	► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Јавни комунални претпријатија ► Меѓуопштински одбор за управување со отпад	Техничка	Планирана	Локална самоуправа преку Јавните комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство, Грантови од ЕУ	275	2	20,5	0	0
Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депоници со компостирање	► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Јавни комунални претпријатија ► Меѓуопштински одбор за управување со отпад	Техничка	Планирана	Локална самоуправа преку Јавните комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство, Грантови од ЕУ	52	54	70,5	0	0
Селекција на отпад - хартија	► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Јавни комунални претпријатија ► Меѓуопштински одбор за управување со отпад	Техничка	Во тек	Локална самоуправа преку Јавните комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство,	19	7	2	0	0

Анекс 6: Детален опис на политиките и мерките коритени во сценаријата WAM и/или WEM

Енергетика – Енергетски индустрии

Табела 61. Намалување на дистрибутивните загуби

Мерка за ублажување: **Намалување на дистрибутивните загуби**

Главна цел: **Намалување на загубите во дистрибутивната мрежа за електрична и топлинска енергија**

Опис: **Оперативни и конструктивни мерки од страна на мрежните оператори кои се неопходни за намалување на дистрибутивните загуби. Дистрибутерите и снабдувачите на енергија имаат обврска да постигнат определени енергетски заштеди на годишно ниво кај своите крајни корисници.**

Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ План за развој на АД ЕВН Македонија ▶ Развоен план на БЕГ 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Технички интервенции во дистрибутивната мрежата. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Техничките интервенции ќе придонесат за намалување на загубите од 17% на 11%	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработен е Генерален план за инвестиции во дистрибутивната мрежа за електрична енергија во следните 20 години ▶ Преземање на мерки за унапредување на работењето и намалување на загубите на дистрибутивниот систем за топлинска енергија
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замената на старите трансформатори со нови на напонско ниво од 20 kV ▶ Намалување на реактивната енергија во електричната мрежа ▶ Рехабилитација на дистрибутивната топловодна мрежа, замена на постојните пумпи со нови енергетски ефикасни пумпи во топлификациони потстанции и други мерки кои придонесуваат кон подобрување на енергетската ефикасност ▶ Инсталација на модерна опрема за регулација и следење на топлификационите потстанции за контрола и намалување на потрошената топлинска енергија
		Очекувани и постигнати резултати	<p>Остварени заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3,40 ktoe во 2015 година <p>Очекувани заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 56 ktoe (652 GWh) во 2025 година ▶ 61 ktoe (707 GWh) во 2030 година ▶ 66 ktoe (768 GWh) во 2035 година
	Процентото намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 438 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 619 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 509 Gg CO₂-eq во 2035 година 	

Временска рамка	2017 - 2035
Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.322,1 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -16,6 €/t CO₂-eq
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дистрибутери на електрична енергија ▶ Дистрибутери на топлинска енергија ▶ Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за економија
<i>Индикатори за прогрес</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 62. Големи хидроелектрани

Мерка за ублажување: Големи хидроелектрани

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија

Опис: Изградба на нови големи хидроелектрани

Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ План за развој на АД ЕЛЕМ. 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Градење на големи хидроелектрани. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се предвидува изградба на големи хидро електрани според следната динамика: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Бошков мост -2022 ▶ Луково поле - 2022 ▶ Шпиље надградба и ревитализација - 2023 ▶ Канал Вардар-Козјак – 2025 ▶ Глобочица II - 2026 ▶ Велес - 2027 ▶ Чебрен – 2033 ▶ Градец - 2033 		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени физибилити/пред-физибилити студии ▶ Распишан тендер за Чебрен 	
		Планирани чекори	Распишување на тендери за останатите хидроцентрали и избор на најдобар понудувач и започнување со изградба	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 113 MW и 372 GWh во 2025 година ▶ 235 MW и 710 GWh во 2030 година ▶ 623 MW и 1240 GWh во 2035 година 	
		Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 244 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 514 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 753 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2018 – 2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио:		
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.329,5 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -5,7 €/t CO₂-eq 		
		Надлежен субјект		
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Агенција за енергетика, Министерство за економија 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 			

Табела 63. Мали хидроелектрани

Мерка за ублажување: Мали хидроелектрани

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија

Опис: Изградба на мали хидроелектрани и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи со цел стимулирање на нивната изградба

Информации	Тип	Техничка, регулаторна		
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Градење на мали хидроелектрани и изготвување на уредба за флексибилни повластени премиум тарифи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	До 2035 година преку стимулација со флексибилни повластени премиум тарифи се предвидува изградба на мали хидроелектрани со дополнителен инсталиран капацитет од 85 MW, споредено со Референтното сценарио (или вкупно 147 MW)		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (17.4.2013 година)	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изградба на сите мали хидроелектрани со статус на привремен повластен производител ▶ Распишување на нов тендер за доделување на локации за изградба на нови мали хидроелектрани ▶ Промена на Уредбата за повластени тарифи со цел воведување на флексибилни повластени премиум тарифи 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	<p>Постигнат инсталиран капацитет и просечно годишно производство на електрична енергија, соодветно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 67 MW и 237 GWh заклучно со 15.5.2017 <p>Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 51 MW и 171 GWh во 2025 година ▶ 73 MW и 246 GWh во 2030 година ▶ 85 MW и 287 GWh во 2035 година 	
		Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 113 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 229 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 189 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.330,7 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -7,4 €/t CO₂-eq 		
Индикатори за прогрес	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори 		
		▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW)		
		▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh)		
		▶ Намалување на емисии (Gg CO ₂ -eq)		

Табела 64. Соларни електрани

Мерка за ублажување: Соларни електрани

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија

Опис: Изградба на соларни електрани (поголеми од 10 kW) и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи со цел стимулирање на нивната изградба

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Градење на соларни електрани и изготвување на уредба за флексибилни повластени премиум тарифи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	До 2035 година преку стимулација со флексибилни повластени премиум тарифи се предвидува изградба на соларни електрани со дополнителен инсталиран капацитет од 100 MW, споредено со Референтното сценарио (или вкупно 118 MW)	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (17.4.2013 година)
Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Планирани чекори	Промена на Уредбата за повластени тарифи со цел воведување на флексибилни повластени премиум тарифи
		Постигнат инсталиран капацитет и просечно годишно производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 16,7 MW и 21,4 GWh заклучно со 15.5.2017 Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 17 MW и 23 GWh во 2025 година ▶ 60 MW и 84 GWh во 2030 година ▶ 100 MW и 140 GWh во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 15 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 84 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 90 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,3 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -1,4 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 65. Соларни електрани на кров

Мерка за ублажување: Соларни електрани на кров

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија

Опис: Изградба на соларни електрани на кров и воведување на "net metering"

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Градење на соларни електрани на кров. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Се предвидува изградба на 80 MW соларни електрани на кров до 2035 година	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Планирани чекори	Направени анализи и јавни дебати за воведување на "net metering" организирани од страна на Македонската Енергетска Асоцијација при Стопанската комора, а во рамките на форумот за Обновливи извори на енергија Воведување на "net metering" системот
Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	<p>Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 18 MW и 25 GWh во 2025 година ▶ 55 MW и 77 GWh во 2030 година ▶ 80 MW и 111 GWh во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 19 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 88 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 86 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.331,2 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -13,2 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД ЕВН Дистрибуција ▶ Крајни корисници на електрична енергија 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 66. Ветерни електрани

Мерка за ублажување: **Ветерни електрани**

Главна цел: **Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија**
 Опис: **Изградба на ветерни електрани и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи со цел стимулирање на нивната изградба**

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Градење на ветерни електрани и изготвување на уредба за флексибилни повластени премиум тарифи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Се предвидува до 2035 година да се изградат ветерни електрани со дополнителен инсталиран капацитет од 263 MW, споредено со Референтното сценарио (или вкупно 300 MW)	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (17.4.2013 година). ▶ Одобрен кредит за реализација на втората фаза од ветерниот парк Богданци
	Очекувани и постигнати резултати	Планирани чекори	Промена на Уредбата за повластени тарифи со цел воведување на флексибилни повластени премиум тарифи Постигнат инсталиран капацитет и просечно годишно производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 36,8 MW и 110 GWh заклучно со 15.5.2017 Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 113 MW и 237 GWh во 2025 година ▶ 263 MW и 534 GWh во 2030 година ▶ 263 MW и 534 GWh во 2035 година
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 154 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 456 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 314 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Приватни инвеститори 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 67. Електрани на биогаз

Мерка за ублажување: Електрани на биогаз

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија
 Опис: Изградба на електрани на биогаз и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи со цел стимулирање на нивната изградба

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија на РМ ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Градење на електрани на биогаз и изготвување на уредба за флексибилни повластени премиум тарифи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	До 2035 година преку стимулација со флексибилни повластени премиум тарифи се предвидува изградба на електрани на биогаз со дополнителен инсталиран капацитет од 15 MW, споредено со Референтното сценарио (или вкупно 22 MW)	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (17.4.2013 година).
		Планирани чекори	Промена на Уредбата за повластени тарифи со цел воведување на флексибилни повластени премиум тарифи
	Очекувани и постигнати резултати	Постигнат инсталиран капацитет и просечно годишно производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6 MW и 50,2 GWh заклучно со 15.5.2017 Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 MW и 35 GWh во 2025 година ▶ 10 MW и 70 GWh во 2030 година ▶ 15 MW и 105 GWh во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 23 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 65 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 71 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,3 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -0,9 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 68. Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)

Мерка за ублажување: Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)

Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија
 Опис: Изградба на електрани на биомаса (со можност за ТЕТО) и воведување на флексибилни повластени премиум тарифи со цел стимулирање на нивната изградба

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегијата за развој на енергетиката ▶ Стратегијата за обновливи извори на енергија на РМ ▶ Акциониот план за обновливи извори на енергија ▶ Закон за енергетика 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Градење на електрани на биомаса и изготвување на уредба за флексибилни повластени премиум тарифи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	До 2035 година преку стимулација флексибилни повластени премиум тарифи се предвидува изградба на електрани на биомаса со инсталиран капацитет од 15 MW	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (17.4.2013 година)
Прогрес на имплементацијата		Планирани чекори	Промена на Уредбата за повластени тарифи со цел воведување на флексибилни повластени премиум тарифи
	Очекувани и постигнати резултати	Постигнат резултат – моментално (заклучно со јуни 2017) во изградба е следниот инсталиран капацитет и планирано просечно годишно производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,2 MW и 12,8 GWh Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 MW и 40 GWh во 2025 година ▶ 12,5 MW и 50 GWh во 2030 година ▶ 15 MW и 60 GWh во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 55 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 90 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 85 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2020-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,9 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Регулаторна комисија за енергетика ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни инвеститори 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на електрична енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 69. Систем за топлификација на Битола од ТЕ Битола

Мерка за ублажување: Систем за топлификација на Битола од ТЕ Битола

Главна цел: Искористување на отпадната топлина од ТЕ Битола

Опис: Изградба на систем за топлификација и искористување на отпадната топлина од ТЕ Битола

Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ План за развој на АД ЕЛЕМ 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Градење на систем за топлификација. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се предвидува изградба на топлификационен систем кој ќе ја користи отпадната топлина од ТЕ Битола		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Донесена одлука за изградба ▶ Обезбеден заем од KfW банка 	
		Планирани чекори	Распишување на тендер и отпочнување со изградба	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекуван инсталиран капацитет и производство на топлинска енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 100 MW и 60 GWh во 2025 година 	
		Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 25 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 36 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 25 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2015-2019 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио:		
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ 		
		Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:		
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.333,1 М€ 			
	Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 20 €/t CO₂-eq 			
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ АД ЕЛЕМ ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на топлинска енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 			

Табела 70. Електрани на природен гас (ТЕТО)

Мерка за ублажување: Електрани на природен гас (ТЕТО)

Главна цел: Намалување на увозната зависност и поголемо искористување на гасоводниот систем

Опис: Изградба на електрани на природен гас (ТЕТО)

Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Енергетика - Енергетски индустрии		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ План за развој на АД ЕЛЕМ ▶ План за развој на АД ТЕТО ▶ Студија за гасификација на РМ 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Градење на електрани на природен гас. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се предвидува изградба на електрани на природен гас со дополнителен инсталиран капацитет од 520 MW, споредено со референтното сценарио (или вкупно 1120 MW)		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработен е Елаборат – студија за Енергетика ЕЛЕМ за оптимизација на постројките и технолошкиот процес ▶ Изработени се развојни планови на приватни компании (АД ТЕТО) 	
		Планирани чекори		
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекуван инсталиран капацитет и производство на електрична енергија, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 240 MW и 1844 GWh во 2030 година ▶ 520 MW и 2880 GWh во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 947 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 1247 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2025-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.329,8 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -3 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД ЕЛЕМ ▶ АД ТЕТО ▶ Останати приватни инвеститори 		
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на инсталиран капацитет (MW) ▶ Зголемување на производство на топлинска енергија (GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Енергетика – Домаќинства и не-специфициран (комерцијален и услужен сектор)

Табела 71. Соларни термални колектори

Мерка за ублажување: **Соларни термални колектори**

Главна цел: **Исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност и Акциониот план за обновливи извори на енергија**

Опис: **Инсталирање на соларни термални колектори за топла вода**

Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Поставување на соларни термални колектори. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се предвидува дека до 2035 година: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 40% од потребите за топла вода во куќите во урбаните средини, ▶ 16% од потребите за топла вода во зградите во урбаните средини и ▶ 50% од потребите за топла вода во руралните средини ќе се покријат со помош на сончеви колектори 		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Распишани се огласи од страна на Министерството за економија за надоместување на дел од трошоците за купени и вградени сончеви термални колектори во висина од 30% но не повеќе од 300 €. Од 2007 до 2016 поднесени се 14.785 барања, од кои 4.237 имаат добиено надомест на трошоци.	
		Планирани чекори	Продолжување на мерките за стимулирање на инсталирањето на сончеви термални колектори	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4,9 ktoe (57 GWh) во 2015 година (заедно со топлотни пумпи) Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,9 ktoe (80 GWh) во 2025 година ▶ 11,3 ktoe (132 GWh) во 2030 година ▶ 15,9 ktoe (185 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 15 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 83 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 90 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.329,5 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -29 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници на топлинска енергија 		
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 72. Означување на електрични апарати и опрема

Мерка за ублажување: Означување на електрични апарати и опрема

Главна цел: Продор на уреди од повисока класа на ефикасност (класи А++, А+, А, Б) и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Означување на електрични апарати и опрема за да обезбедат значајни информации за енергетската потрошувачка на производите. Примената на означувањето и еко-дизајнот на производите е неопходна за осигурување дека на македонскиот пазар се пуштаат во промет производи што ги исполнуваат регулативите на ЕУ.

Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија ▶ Уредба за еко-дизајн на производи 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Означување на електричните апарати и опрема. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија		
	Претпоставки	Како резултат на оваа мерка ефикасните технологии до 2035 година ќе учествуваат со 2,5%.		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на нов Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија во септември 2016 година од страна на Министерството за економија ▶ Изработена е нацрт верзија на нова Уредба за еко-дизајн на производи 	
		Планирани чекори	Усвојување на новата Уредбата за еко-дизајн на производите	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,7 ktoe (8,1 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 8,9 ktoe (103 GWh) во 2025 година ▶ 15,4 ktoe (178 GWh) во 2030 година ▶ 22,6 ktoe (262 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 104 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 202 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 240 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.325,8 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -33 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Производители и дистрибутери/добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство ▶ Крајни корисници 		
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 			

Табела 73. Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и поголем продор на топлотни пумпи

Мерка за ублажување: Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и поголем продор на топлотни пумпи

Главна цел: Поефикасно искористување на електричната енергија заради исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи и нивна замена со топлотни пумпи согласно политиката на Европската Унија за клима и енергија

Информации	Тип	Регулаторна, Политичка	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност на РМ ▶ ЕУ политика за клима и енергија 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Донесување на одлука за забрана на грејни тела со електрични грејачи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија	
	Претпоставки	Донесување на одлука во 2018 година, со која се забранува продажбата на грејни тела со електрични грејачи. Се претпоставува дека постепено ќе се заменуваат грејните тела со електрични грејачи со топлотни пумпи. Периодот на транзиција би траел околу 15 години.	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	/
	Планирани чекори	Донесување на одлука за забрана на грејни тела со електрични грејачи	
Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4,9 ktce (57 GWh) во 2015 година (заедно со соларни термални колектори) Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 79 ktce (918 GWh) во 2025 година ▶ 128 ktce (1.486 GWh) во 2030 година ▶ 196 ktce (2.283 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 718 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 1.465 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 1.350 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 - 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.289,0 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -30 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktce/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 74. Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност

Мерка за ублажување: Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност

Главна цел: Подигнување на јавната свест на целните групи за значењето, придобивките и можностите од купувањето и користењето на уреди со повисока класа на ефикасност со цел исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Отворање на информативни центри за енергетска ефикасност во единиците на локалната самоуправа или центрите за плански региони, во кои ќе работат енергетски советници и ќе им обезбедуваат бесплатни совети на заинтересираните граѓани, во однос на можностите за енергетски и финансиските заштеди во нивните домови.

Информации	Тип	Информативна	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	Трет акционен план за енергетска ефикасност	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Спроведување на информативни кампањи и отворање на информативни центри за енергетска ефикасност. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Инвестирање во кампањи за подигнување на јавната свест со што би се зголемил уделот на уредите со повисока класа на ефикасност до 10% во 2035 година	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Воведување на Платформа за енергетска ефикасност, наменета за едукација на населението и за размена на искуства кај приватниот сектор за успешно спроведување на мерки за енергетска ефикасност ▶ Отворање на информативен центар за енергија на Град Скопје ▶ Овозможување на бесплатни совети за корисниците преку центарот за поддршка на корисници на снабдувачот ЕВН Македонија
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Емитирање на ТВ спотови, соопштенија, кампањи и документарни филмови ▶ Продолжување на Платформата за енергетска ефикасност ▶ Продолжување на работата и отворање на нови информативни центри.
	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,7 ktOE (31 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 38 ktOE (447 GWh) во 2025 година ▶ 63 ktOE (735 GWh) во 2030 година ▶ 94 ktOE (1.100 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 410 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 893 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 884 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ 		

	<p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.306,7 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -29 €/t CO₂-eq
<p><i>Индикатори за прогрес</i></p>	<p>Надлежен субјект</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Снабдувачи со енергија ▶ Крајни корисници <ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 75. Реконструкција на постојните резиденцијални згради

Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните резиденцијални згради

Главна цел: Реконструкција на постојните резиденцијални згради со цел исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Реконструкција на резиденцијалните згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови кои постојат во Република Македонија. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.

Информации	Тип	Техничка, регулаторна		
	Сектор	Енергетика – Домаќинства		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Правилник за енергетски карактеристики на згради ▶ Правилник за енергетска контрола 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Реконструкција на постојните резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	1% годишна стапка на реновирање на постојните резиденцијални згради, притоа исполнувајќи го стандардот од најмалку C класа (90 kWh/m ²)		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Обновен 31 објект за колективно домување со помош на проектот УСАИД/Хабитат за енергетска ефикасност ▶ Финансиска поддршка за рехабилитација на постојни згради на ниво на општина ▶ Распишан оглас од страна на Министерството за економија за надоместување на дел од трошоците за замена на прозорци и вградување на ПВЦ и алуминиумски прозорци во висина од 50% но не повеќе од 500 € ▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Национална стратегија за реновирање на згради ▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5,6 ktOE (65 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 18 ktOE (212 GWh) во 2025 година ▶ 27 ktOE (318 GWh) во 2030 година ▶ 37 ktOE (426 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 161 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 284 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 292 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио:		
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ 		
		Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.333,1 М€ 		
		Специфични трошоци:		
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Донатори и финансиски институции ▶ Домаќинства 		
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 76. Реконструкција на постојните јавни згради

Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните јавни згради

Главна цел: Реконструкција на постојните јавни згради со цел исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Реконструкција на постојните јавни згради вклучувајќи и замена на прозорци кои се под надлежност на централната власт и локалната самоуправа. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика – Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност на РМ ▶ Правилник за енергетски карактеристики на згради ▶ Правилник за енергетска контрола 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Реконструкција на постојните јавни згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	1% годишна стапка на реновирање на постојните јавни згради	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Планирани чекори	▶ Изготвување на нацрт верзија на Национална програма за енергетска ефикасност во рамки на проектот за одржлива енергија (ГЕФ) ▶ Изработена стратегија за климатски промени за Град Скопје „Отпорно Скопје“ ▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група) ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Национална стратегија за реновирање на згради ▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност
Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6 ktoe (70 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 15,6 ktoe (181 GWh) во 2025 година ▶ 30 ktoe (349 GWh) во 2030 година ▶ 47,3 ktoe (550 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 135 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 296 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 346 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.331,8 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -2 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Министерство за финансии ▶ Општинска локална самоуправа ▶ Јавни комунални претпријатија ▶ Донатори и финансиски институции 	
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 77. Реконструкција на постојните комерцијални згради

Мерка за ублажување: **Реконструкција на постојните комерцијални згради**

Главна цел: **Реконструкција на постојните комерцијални згради со цел исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Реконструкција на постојните комерцијални згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови кои постојат во Република Македонија. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.**

Информации	Тип	Техничка, регулаторна		
	Сектор	Енергетика – Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Правилник за енергетски карактеристики на згради ▶ Правилник за енергетска контрола 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Реконструкција на постојните комерцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	1% годишна стапка на реновирање на постојните комерцијални згради		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група)	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Национална стратегија за реновирање на згради ▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,5 ktOE (29 GWh) во 2015 Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3,4 ktOE (39 GWh) во 2025 година ▶ 8,7 ktOE (100 GWh) во 2030 година ▶ 14 ktOE (163 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 64 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 127 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 148 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.331,9 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -4 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Министерство за финансии ▶ Сопственици на комерцијални згради 		
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 			

Табела 78. Изградба на нови згради

Мерка за ублажување: Изградба на нови згради

Главна цел: Изградба на нови згради со цел исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Изградба на нови резиденцијални згради во согласност со Правилникот за енергетски карактеристики на згради. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Правилник за енергетски карактеристики на згради ▶ Правилник за енергетска контрола 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Изградба на нови резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Изградба на нови резиденцијални згради, притоа исполнувајќи го стандардот од најмалку С класа (90 kWh/m ²)	
	Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	▶ Финансиска поддршка за изградба на нови згради на ниво на општина ▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група)
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Национална стратегија за реновирање на згради ▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност
Очекувани и постигнати резултати		Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4,9 ktoe (57 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 9,8 ktoe (57 GWh) во 2025 година ▶ 15,1 ktoe (118 GWh) во 2030 година ▶ 21,6 ktoe (193 GWh) во 2035 година 	
Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 43 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 101 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 138 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година	
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,2 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -2 €/t CO₂-eq 	
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Донатори и финансиски институции ▶ Инвеститори (домаќинства) 	
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 79. Изградба на пасивни згради

Мерка за ублажување: Изградба на пасивни згради

Главна цел: Исполнување на Директивата на Европска Унија 2010/31/EU каде е пропишано дека после 31.12.2020 година сите нови згради ќе бидат згради со енергија близу "нула"

Опис: Изградба на нови пасивни резиденцијални згради во согласност со Директивата на Европска Унија 2010/31/EU. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.

Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Директива на ЕУ 2010/31/EU ▶ Правилник за енергетска контрола 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Изградба на нови пасивни резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Изградба на нови пасивни згради, притоа исполнувајќи го стандардот од најмалку А+ класа (15 kWh/m ²) почнувајќи од 2020 година и континуирано зголемување на нивниот број така што во 2035 година 85% од новите згради се претпоставува дека ќе бидат пасивни.	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Финансиска поддршка за изградба на нови пасивни згради на ниво на општина ▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група)
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Национална стратегија за реновирање на згради ▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,7 ktoe (20 GWh) во 2025 година ▶ 6,3 ktoe (73 GWh) во 2030 година ▶ 12,7 ktoe (147 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 7 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 45 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 103 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.334,5 М€ Специфичните трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 47 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Донатори и финансиски институции ▶ Инвеститори (домаќинства) 	
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 80. Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно

Мерка за ублажување: **Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно**

Главна цел: **Исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Замена на светилките со вжарено влакно на почеток со халогени, а потоа со компактни флуоресцентни (CFL) и ЛЕД светилки**

Информации	Тип	Регулаторна, политичка	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност на РМ ▶ Регулатива 244/2009 на Европскиот Парламент во однос на барањата за еко-дизајн на ненасочени светилки. (Commission Regulation (EC) No 244/2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps) 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Донесување на одлука за забрана на продажба на светилки со вжарено влакно. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Изготвување на регулатива со која се предвидува забрана на продажба на светилки со вжарено влакно, која би стапила во сила во 2018 година, при што се одредува период на приспособување од 2-3 години.	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	/
		Планирани чекори	Донесување на одлука за забрана на продажба на светилки со вжарено влакно
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 84 ktOE (981 GWh) во 2025 година ▶ 106 ktOE (1.235 GWh) во 2030 година ▶ 131 ktOE (1.524 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 677 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 1.314 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 1131 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 - 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.293,5 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -30 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 81. Подобрување на уличното осветлување во општините

Мерка за ублажување **Подобрување на уличното осветлување во општините**

Главна цел: **Исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Замена на постојните светилки со нови натриумови и ЛЕД светилки**

Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Енергетика - Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Замена на живините светилки со натриумови и ЛЕД светилки. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	До 2035 година се предвидува 60% од светилките да бидат ЛЕД, а останатите 40% натриумови светилки	
	Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	▶ Замена на улично осветлување на одредени локации ▶ Промотивни активности за спроведување на јавно приватно партнерство
		Планирани чекори	▶ Продолжување на активностите за спроведување на јавно приватно партнерство
Очекувани и постигнати резултати		Постигнати годишни заштеди на енергија: ▶ 1,7 ktoe (20 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: ▶ 4,6 ktoe (53 GWh) во 2025 година ▶ 7,3 ktoe (85 GWh) во 2030 година ▶ 9,3 ktoe (108 GWh) во 2035 година	
Процентот намалување на емисии		▶ 30 Gg CO ₂ -eq во 2025 година ▶ 86 Gg CO ₂ -eq во 2030 година ▶ 86 Gg CO ₂ -eq во 2035 година	
Временска рамка		2017 - 2035 година	
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: ▶ 1.329,6 М€ Специфични трошоци: ▶ -32 €/t CO ₂ -eq	
Надлежен субјект		▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Општинска локална самоуправа	
Индикатори за прогрес		▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO ₂ -eq)	

Табела 82. „Зелени набавки“

Мерка за ублажување: „Зелени“ набавки

Главна цел: Примена на критериумите за енергетска ефикасност („зелени“) при јавните набавки

Опис: Интензивирање на активностите за осигурување на правни и технички знаења и вештини на вршителите на јавните набавки за вклучување и евалуација на барањата за енергетска ефикасност во постапките за јавни набавки со примена на критериумот за економски најповолна понуда.

Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Енергетика - Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Закон за јавни набавки ▶ Закон за енергетика 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Спроведување на критериумите за енергетска ефикасност. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	До 2035 година продор на ефикасни уреди до 5%		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Издадени препораки од Државниот завод за ревизија за измена на Законот за јавни набавки ▶ Во процес на изработка е Закон за енергетска ефикасност (формирана е работна група) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за енергетска ефикасност ▶ Изменување и дополнување на Законот за јавни набавки ▶ Промена на постојните упатства за критериуми за енергетска ефикасност и овозможување на обука за субјекти од јавниот сектор за соодветна имплементација на упатствата ▶ Воведување на метод за мониторинг на имплементацијата на оваа мерка. 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Постигнати годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,22 ktOE (2,6 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,9 ktOE (34 GWh) во 2025 година ▶ 5,1 ktOE (59 GWh) во 2030 година ▶ 7,6 ktOE (88 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 16 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 64 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 73 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година		
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.330,2 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -34 €/t CO₂-eq 		
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Биро за јавни набавки ▶ Општинска локална самоуправа 		
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) 		

▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 83. Гасификација (домаќинства и комерцијален сервисен сектор)

Мерка за ублажување: Гасификација (домаќинства и комерцијален сервисен сектор)

Главна цел: Овозможување на пристап до нов енергент во домаќинствата и комерцијалниот и сервисен сектор

Опис: Гасификација на домаќинствата и комерцијалниот и сервисен сектор преку изградба на гасификациона мрежа

Информации	Тип		Техничка, политичка
	Сектор		Енергетика – Домаќинства, Не-специфициран (Комерцијален и сервисен сектор)
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Програма за работа на Владата на РМ ▶ Студија за гасификација на РМ
	Гасови		CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Методологија		Изградба на гасификациона мрежа. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.
	Претпоставки		Постепена гасификација на домаќинствата и комерцијалниот и сервисен сектор до 2020 година, а која би била изразена во периодот после 2020 година
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изградена гасификациона делница Клечовце-Штип ▶ Во процес на градба се делниците Штип-Неготино, Неготино-Битола и Тетово-Скопје
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Завршување на изградбата на почнатите делници ▶ Распишување на тендери за јавно приватно партнерство и изградба на секундарна и терцијална гасификациона мрежа
	Очекувани и постигнати резултати		<p>Остварено учество на природниот гас во финалната потрошувачка на енергија во домаќинствата и не-специфицираниот сектор, соодветно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,02% и 4,5% во 2015 година <p>Очекувано учество на природниот гас во финалната потрошувачка на енергија во домаќинствата и не-специфицираниот сектор, соодветно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,2% и 7,7% во 2025 година ▶ 8,5% и 9,6% во 2030 година ▶ 10,7% и 11,2% во 2035 година
	Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 17 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 17 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 58 Gg CO₂-eq во 2035 година
Временска рамка		2017 - 2035 година	
Трошоци (во 2030 година)		<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.326,5 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -341 €/t CO₂-eq 	
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Македонски енергетски ресурси ▶ АД ГАМА ▶ АД Струмица гас ▶ АД Куманово гас ▶ Дирекција за технолошки индустриски развојни зони ▶ Приватни инвеститори 	
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Учество на природниот гас во финалната потрошувачка на 	

- ▶ енергија во секторите Домаќинства и Не-специфициран (%)
- ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 84. Поголемо искористување на централните системи за греење

Мерка за ублажување: **Поголемо искористување на централните системи за греење**

Главна цел: **Намалување на локалното загадување**

Опис: **Поголемо искористување на постојниот топлификационен систем за греење преку спроведување на информативни кампањи за приклучување на нови потрошувачи, вклучувајќи ги и оние кои во минатото се исклучиле од системот**

Информации	Тип	Техничка, информативна	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура на греење и имплементирање на централното снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Спроведување на информативни кампањи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Информативните кампањи резултираат со порано приклучување на новите потрошувачи на постојниот систем во однос на Референтното сценарио	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени студии за анализа на топлификацискиот систем за греење и имплементирање на централно снабдување со санитарна топла вода ▶ Спроведување на информативни кампањи за враќање на исклучените потрошувачи од системот и привлекување на нови потрошувачи
		Планирани чекори	▶ Продолжување на спроведување на информативни кампањи
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувана потрошувачката на топлинска енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,5 ktoe (76 GWh) во 2025 година ▶ 4,7 ktoe (57 GWh) во 2030 година ▶ 14,4 ktoe (167 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 24 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 18 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.330,9 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -62 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ ДООЕЛ БЕГ ▶ АД Скопје север ▶ Подружница Енергетика Скопје ▶ Приватни инвеститори 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на потрошувачката на топлинска енергија (од централните системи за греење) (GWh) ▶ Зголемување на бројот на приклучени корисници ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 85. Искористување на топлификацискиот систем за добивање на санитарна топла вода во комбинација со соларни колектори

Мерка за ублажување: **Искористување на топлификацискиот систем за добивање на санитарна топла вода во комбинација со соларни колектори**

Главна цел: **Исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност и Акциониот план за обновливи извори на енергија**

Опис: **Добивање на санитарна топла вода со помош на топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори**

Информации	Тип	Техничка, информативна	
	Сектор	Енергетика – Домаќинства, Не-специфициран (Комерцијален и услужен сектор)	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура на греење и имплементирање на централното снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Имплементација на системи за добивање на санитарна топла вода од топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори и спроведување на информативни кампањи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Се предвидува дека до 2035 година 15% од потребите за топла вода во зградите во урбаните средини ќе се покријат со помош на топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори.	
	Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	▶ Изработени студии за анализа на топлификационен систем за греење и имплементирање на централно снабдување со санитарна топла вода
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Спроведување на информативни кампањи ▶ Имплементација на системи за добивање на санитарна топла вода од топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори кај крајните корисници
Очекувани и постигнати резултати		Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,8 ktoe (9 GWh) во 2025 година ▶ 2 ktoe (24 GWh) во 2030 година ▶ 3 ktoe (34 GWh) во 2035 година 	
Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 8 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 25 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 30 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година	
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.331,7 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -27 €/t CO₂-eq 	
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ ДООЕЛ БЕГ ▶ АД Скопје север ▶ Подружница Енергетика Скопје ▶ Приватни инвеститори 	
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Број на приклучени системи за добивање на санитарна топла вода од топлификациониот систем во комбинација со соларни колектори 	

- ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)
- ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Енергетика – Производни индустрии и градежништво

Табела 86. Енергетско управување во производните индустрии

Мерка за ублажување: **Енергетско управување во производните индустрии**

Главна цел: **Ефикасно управување со производствени процеси во индустријата со цел зголемување на производството при иста потрошувачка на енергија и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Спроведување на задолжителни енергетски контроли во производните индустрии и спроведување на стандардот ISO 50001**

Информации	Тип	Регулаторна, техничка		
	Сектор	Енергетика - Производни индустрии и градежништво		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Имплементирање на стандардот ISO 50001. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Подобрување на ефикасноста на системите во производните индустрии за 0,15% годишно		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Извршено е промовирање на стандардот ISO 50001 ▶ Организирани се обуки за енергетското управување во индустријата ▶ Издадени се овластувања за енергетски контролори ▶ Реализиран е проект на USAID за управување во индустријата во 17 компании ▶ Во тек е проект на UNIDO/GEF од кои една од активностите е програма за енергетско управување согласно ISO 50001 стандардот и методологијата на UNIDO (12 компании) и дополнително програма за репликација на системи за енергетско управување (5 компании) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Продолжување на имплементирање на стандардот ISO 50001 во поголем број на компании (производни индустрии) ▶ Спроведување на задолжителни енергетски контроли 	
		Очекувани и постигнати резултати	Остварени годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 ktoe (35 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 14,6 ktoe (170 GWh) во 2025 година ▶ 24,7 ktoe (288 GWh) во 2030 година ▶ 37,2 ktoe (434 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 52 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 150 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 199 Gg CO₂-eq во 2035 година 	

Прогрес на имплементацијата

Временска рамка

2017 – 2035 година

Трошоци (во 2030 година)

Трошоци во референтното сценарио:

▶ 1.332,4 М€

Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:

▶ 1.327,6 М€

Специфични трошоци:

▶ -32 €/t CO₂-eq

Надлежен субјект

- ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика
- ▶ Приватни компании

Индикатори за прогрес

- ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)
- ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 87. Воведување на ефикасни електрични мотори

Мерка за ублажување: **Воведување на ефикасни електрични мотори**

Главна цел: **Ефикасно управување со производствени процеси во индустријата со цел зголемување на производството при иста потрошувачка на енергија и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Воведување на ефикасни електрични мотори во производните индустрии**

Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Енергетика - Производни индустрии и градежништво	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност на РМ	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Инсталација на ефикасни електрични мотори. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	До 2035 година се предвидува учеството на ефикасни електрични мотори да изнесува 40%.	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Во одреден број на компании инсталрани се нови ефикасни електрични мотори.
		Планирани чекори	Замена на постојите електрични мотори со ефикасни
	Очекувани и постигнати резултати	Остварени годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.4 ktOE (16 GWh) во 2015 година Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 7,3 ktOE (84 GWh) во 2025 година ▶ 10,9 ktOE (127 GWh) во 2030 година ▶ 15,1 ktOE (176 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 51 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 117 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 134 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.330,2 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -19 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни компании 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 88. Биогорива 5%

Мерка за ублажување: Биогорива 5%

Главна цел: Исполнување на целите дефинирани во Акциониот план за обновливи извори на енергија (ОИЕ)

Опис: Учество на биогоривата од 5% во 2020 година

Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Енергетика – транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Двогодишен извештај за напредокот за поголемо искористување на обновливите извори на енергија 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
Прогрес на имплементацијата	Методологија	Донесување на закон и акционен план за биогорива. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се претпоставува одложување на Директивата за биогорива (2003/30/EC) до 2025 година, односно учество од 5% на биогоривата во 2020 година и 10% во 2025 година, процент кој се задржува до 2035 година.		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвоен е Акционен план за ОИЕ до 2025 година ▶ Изработена е нацрт верзија на Акционен план за биогорива, ▶ Изработена е нацрт верзија на Закон за биогорива ▶ Во процес на подготовка е Закон за ОИЕ (креирана е работна група) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за биогорива ▶ Усвојување на Закон за ОИЕ ▶ Усвојување на Акционен план за биогорива 	
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувано учество на биогорива во вкупната финална потрошувачка на енергија во транспорт: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5% во 2020 ▶ 10% во 2025, 2030 и 2035 		
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 206 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 221 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 221 Gg CO₂-eq во 2035 година 		
	Временска рамка	2017-2035 година		
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.336,7 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 20 €/t CO₂-eq 		
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 		
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Учество на биогорива во вкупната финална потрошувачка на енергија во транспортот (%) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 89. Биогорива 10%

Мерка за ублажување: Биогорива 10%

Главна цел: **Исполнување на целите дефинирани во Акциониот план за обновливи извори на енергија**

Опис: **Учество на биогоривата од 10% во 2020 година**

Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Енергетика – Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стратегија за развој на енергетиката ▶ Стратегија за обновливи извори на енергија ▶ Акционен план за обновливи извори на енергија ▶ Двогодишен извештај за напредокот за поголемо искористување на обновливите извори на енергија 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Донесување на закон и акционен план за биогорива. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се претпоставува споведување на Директивата за биогорива (2003/30/ЕК) до 2025 година, односно учество од 10% на биогоривата во 2020 година, процент кој се задржува до 2035 година.		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвоен е Акционен план за ОИЕ до 2025 година ▶ Изработена е нацрт верзија на Акционен план за биогорива, ▶ Изработена е нацрт верзија на Закон за биогорива ▶ Во процес на подготовка е Закон за ОИЕ (креирана е работна група) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Усвојување на Закон за биогорива ▶ Усвојување на Закон за ОИЕ ▶ Усвојување на Акционен план за биогорива 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекувано учество на биогорива во вкупната финална потрошувачка на енергија во транспорт: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 10% во 2020, 2025, 2030 и 2035 година 	
		Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 206 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 221 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 221 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.336,7 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 20 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 		
Индикатори за прогрес		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Учество на биогорива во вкупната финална потрошувачка на енергија во транспортот (%) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 90. Поголема искористеност на железницата

Мерка за ублажување: **Поголема искористеност на железницата**

Главна цел: **Исполнување на целите дефинирани во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Поголема искористеност на железницата преку подигање на свеста кај луѓето за користење на железницата за подолги патувања и создавање на подобри услови на компаниите.**

Информации	Тип	Техничка, информативна		
	Сектор	Енергетика - Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност на РМ ▶ Национална транспортна стратегија 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Спроведување на кампањи и осовременување на железницата. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	До 2035 година 2,1% од патничките километри на автомобилите, 5,7% од патничките километри на автобусите и 3,6% од тонските километри на тешките товарни возила ќе преминат во железничкиот сообраќај.		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Владата преку проект со Европска банка за обнова и развој (ЕБОР) има нарачано 150 товарни вагони и шест композиции составени од локомотива и вагони. Дел од овие се веќе пристигнати и ставени во употреба. ▶ Спроведени кампањи за поевтино/бесплатно возење на одредени категории на патници (млади лица, пензионери, итн.) 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Пристигнување и пуштање на употреба на останатите нарачани вагони ▶ Спроведување на промотивни кампањи за подигање на свеста кај луѓето ▶ Продолжување на кампањите за поевтино/бесплатно возење ▶ Овозможување на дополнителни услови за компаниите 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија, зголемување на патнички и тонски km, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 5,8 ktOE (67 GWh), 324 pkm и 755 tkm во 2025 г. ▶ 10,3 ktOE (119 GWh), 431 pkm и 1,050 tkm во 2030 г. ▶ 15,6 ktOE (182 GWh), 541 pkm и 1,407 tkm во 2035 г. 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 20 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 26 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.325,1 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ -371 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ АД Македонски железници ▶ Крајни корисници ▶ Приватни компании 		
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Зголемување на патнички km во железница (pkm) ▶ Зголемување на тонски km во железница (tkm) 			

Табела 91. Обнова на националниот возен парк на автомобили

Мерка за ублажување: **Обнова на националниот возен парк на патнички автомобили**

Главна цел: **Намалување на локалното загадување и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на возниот парк на автомобилите.**

Информации	Тип	Регулаторна, политичка, информативна	
	Сектор	Енергетика – Транспорт	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Национална транспортна стратегија 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на автомобили со стандард понизок од EURO5. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Се предвидува да се купуваат само нови возила и возила не постари од 8 години, односно возила кои ги исполнуваат стандардите на ЕУ како емисии на CO ₂ во 2020 од 95 g CO ₂ /km, 70 g CO ₂ /km до 2025 година	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изменување на следната регулатива: Правилник за идентификација и/или идентификација и оценување на техничката состојба на возилата, Правилник за единечно одобрување на возило и Закон за возила, во делот на регистрирање и технички прегледи ▶ Последователно спроведување на ЕВРО стандардите за увоз на нови енергетски ефикасни возила
	Очекувани и постигнати резултати	<p>Остварени годишни заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,5 ktoe (76 GWh) во 2015 година (заедно со останати патни возила) <p>Очекувани годишни заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 27 ktoe (315 GWh) во 2025 година ▶ 45 ktoe (523 GWh) во 2030 година ▶ 60 ktoe (670 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 83 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 139 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 185 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.312 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -147 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Крајни корисници 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 92. Обнова на националниот возен парк на останати патни возила

Мерка за ублажување: **Обнова на националниот возен парк на останати патни возила (лесни и тешки товарни возила и на автобуси)**

Главна цел: **Намалување на локалното загадување и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност**

Опис: **Оваа мерка се состои од донесување на регулатива со која ќе се овозможи обнова на националниот возен парк на лесни и тешки товарни возила и на автобуси.**

Информации	Тип	Регулаторна, политичка	
	Сектор	Енергетика – Транспорт	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Национална транспортна стратегија 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на возила со стандард понизок од EURO6. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Се предвидува да се купуваат само возила (лесни и тешки товарни возила и автобуси) кои ќе ги исполнуваат стандардите за издувни гасови од ЕУ	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Планирани чекори
	Очекувани и постигнати резултати	<p>▶ Последователно спроведување на ЕВРО стандардите (новиот стандард на ЕУ е ЕВРО 6, додека во Македонија е ЕВРО 4) за увоз на нови енергетски ефикасни возила</p> <p>Остварени годишни заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,5 ktOE (76 GWh) во 2015 година (заедно со автомобилите) <p>Очекувани годишни заштеди на енергија:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 9,5 ktOE (111 GWh) во 2025 година ▶ 24 ktOE (278 GWh) во 2030 година ▶ 39,7 ktOE (462 GWh) во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 27 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 65 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 122 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017 – 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.325,9 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ -100 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за внатрешни работи ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Приватни компании 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 93. Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика за паркирање

Мерка за ублажување: Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика за паркирање

Главна цел: Намалување на локално загадување и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Спроведување на кампањи/субвенции и системи за користење на нови или изнајмени велосипеди, за пешачење и спроведување на политики за паркирање со што би се намалило користењето на автомобили во градските средини

Информации	Тип	Регулаторна, техничка, информативна		
	Сектор	Енергетика - Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност ▶ Одлуки на општините за субвенционирање на велосипеди 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Спроведување на кампањи/субвенции, политики за паркирање. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Воведување на соодветна политика на паркирање со што би се намалило користењето на автомобили во градските средини, а би се зголемило користењето на велосипеди ▶ Луѓето особено во помалите средини каде е доста изразено користењето на автомобили за кратки релации, ќе користат повеќе велосипед или ќе пешачат 		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Воведување на субвенции и кампањи за купување на нови велосипеди во некои општини ▶ Воведување на систем за изнајмување на велосипеди ▶ Изградба на велосипедски патеки ▶ Воведено зонско паркирање ▶ Изградба на нови катни гаражи 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Продолжување со кампањи и субвенции за купување на нови велосипеди и изнајмување на велосипеди ▶ Продолжување со изградба на нови велосипедски патеки 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 ktOE (11 GWh) во 2025 година ▶ 1,3 ktOE (15 GWh) во 2030 година ▶ 1,5 ktOE (18 GWh) во 2035 година 	
		Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 4 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 5 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио:		
		▶ 1.332,4 М€		
		Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:		
▶ 1.328,6 М€		Специфични трошоци:		
▶ -970 €/t CO ₂ -eq				
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика ▶ Локални самоуправи ▶ Крајни корисници 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 		

Табела 94. Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

Мерка за ублажување: Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

Главна цел: Поврзување на Република Македонија со Република Бугарија и зголемување на извозот кон странските пазари, не само кон соседните држави, туку и кон регионот на Југоисточна Европа и Турција, преку железничкиот сообраќај

Опис: Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

Информации	Тип	Техничка, политичка	
	Сектор	Енергетика - Транспорт	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Програма на Владата на РМ ▶ Национална транспортна стратегија 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
	Методологија	Изградба на железничка пруга. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија	
	Претпоставки	До 2035 година до 5% од тонските километри на тешките товарни возила ќе преминат во железничкиот сообраќај кон Република Бугарија	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Железницата е во процес на изградба
		Планирани чекори	Довршување на изградбата на железницата и пуштање во употреба на истата
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија и зголемување на тонски km, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 9,4 ktOE (110 GWh) и 371 tkm во 2025 година ▶ 13,1 ktOE (152 GWh) и 532 tkm во 2030 година ▶ 16,8 ktOE (196 GWh) и 692 tkm во 2035 година 	
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 17 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 26 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 30 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.338,4 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 229 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Влада на РМ ▶ Министерство за транспорт и врски ▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh) ▶ Зголемување на тонски km во железничкиот сообраќај (tkm) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 	

Табела 95. Електрификација на транспортот – патнички автомобили на електричен погон

Мерка за ублажување: Електрификација на транспортот

Главна цел: Намалување на локалното загадување и исполнување на целта дефинирана во Акциониот план за енергетска ефикасност

Опис: Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на возниот парк, со воведување на автомобили на електричен погон

Информации	Тип	Регулаторна, политичка, информативна		
	Сектор	Енергетика – Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O		
	Методологија	Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на автомобили со стандард понизок од EURO6. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се предвидува дека: ▶ учествата на електричните возила и на “plug-in” електричните возила во 2035 година ќе изнесуваат по 10% ▶ субвенции од 5000 € за купување на електрични возила и 1000 € за купување на “plug-in” електрични возила		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	▶ Инсталирање на полначи на одредени локации во градот Скопје	
		Планирани чекори	▶ Изработка на студии за одредување на најдобри локации за поставување на полначи во електроенергетската мрежа и нивно инсталирање ▶ Последователно спроведување на ЕВРО стандардите (новиот стандард на ЕУ е ЕВРО 6, додека во Македонија е ЕВРО 4) за увоз на нови енергетски ефикасни возила	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни заштеди на енергија: ▶ 5,6 ktOE (66 GWh) во 2025 година ▶ 17,5 ktOE (204 GWh) во 2030 година ▶ 21,8 ktOE (254 GWh) во 2035 година	
		Процентот намалување на емисии	▶ 13,3 Gg CO ₂ -eq во 2025 година ▶ 20,4 Gg CO ₂ -eq во 2030 година ▶ 0 Gg CO ₂ -eq во 2035 година *	
Временска рамка		2017-2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: ▶ 1.332,4 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: ▶ 1.334,0 М€ Специфични трошоци: ▶ 76 €/t CO ₂ -eq		
Надлежен субјект		▶ Влада на РМ		
		▶ Министерство за транспорт и врски		
		▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh)		
Индикатори за прогрес		▶ Намалување на емисии (Gg CO ₂ -eq)		

* И покрај тоа што овие возила се поефикасни од возилата на фосилни горива, емисиите од оваа мерка во систем со производство на електрична енергија од фосилни горива може и да се зголемат, па затоа оваа мерка треба да се имплементира паралелно со мерките за производство на електрична енергија од ОИЕ

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Сточарство

Табела 9б. Ентерична ферментација кај млечни крави

Мерка за ублажување: **Ентерична ферментација кај млечни крави**

Главна цел: Намалување на нивото на CH₄ емисии добиени од ентеричната ферментација на високопродуктивни млечни крави

Опис: Со модификација на нутритивните практики и исхраната на млечните крави, емисиите на CH₄ од ентерична ферментација може да се намалат за 20%. Се проценува дека бројот на млечни крави под интензивен сточарски систем ќе се зголеми од моменталниот 1% на 25% во 2035 година. Како резултат на високопродуктивните крави емисиите на CH₄ исто така ќе растат. Но, модификацијата на исхраната (додавање јагленохидрати, висококвалитетни фуражи и танини) во храната, емисиите на CH₄ ќе се намалат за 20%. Оваа мерка за ублажување може да се примени со промена на начинот на исхрана кај фармите за млечни крави. Исто така, нема потреба од дополнителни субвенции и финансиски стимулации, бидејќи предноста од користењето на високо квалитетни фуражи во исхраната на високопродуктивните грла се согледува во поголема продуктивност (профитабилноста на високопродуктивни грла се остварува само ако се користат високо квалитетни фуражи во исхраната и се воведуваат техники за управување со исхраната). Практични обуки и демонстрации би биле доволни за фармерите.

Информации	Тип	Сточарство, ентерична ферментација на млечни крави	
	Сектор	ЗШДКЗ-Сточарство	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	Закон за заштита на природата, (Оцена на влијанијата врз животната средина) ИПАРД програмата ги содржи одредбите.	
	Гасови	CH ₄	
	Методологија	Композиција на храната и управување со исхраната кај 25% од млечните крави. IPCC методологија.	
Прогрес на имплементацијата	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на бројот на високопродуктивни крави со интензивен систем на производство ▶ Воведување на модифициран TMR (Total Mixt Ration) и управување со исхраната 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	TMR со делумно модифицирана композиција веќе се применува на две интензивни фарми кои содржат околу 1% од вкупната популација на млечни крави.
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Развој на советодавен пакет за модификација на храната и управување со исхраната во интензивни фарми за млечни производи со над 50 крави ▶ Поддршка за проширување на советодавниот пакет до целните фармери ▶ Мониторирање на ефектите од модификацијата на храната и управувањето со исхраната и дополнителни подобрувања
	Очекувани и постигнати резултати	25% од сите млечни крави ќе подлежат на модифицирана исхрана и управување со исхраната до 2035 година.	
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 5,7 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 8,3 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио:	
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ 	
		Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,01 М€ 	
Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,8 €/t CO₂-eq 			
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство ▶ Фарми (млечни крави како процент од вкупната популација) и примена на модифицирана исхрана и управување со исхраната на двогодишна база. 		

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Табела 97. Управување со ѓубриво кај млечни крави

Мерка за ублажување: Управување со ѓубриво кај млечни крави

Главна цел: Намалување на нивото на N₂O емисии добиени при управувањето со ѓубривото кај високо продуктивни млечни крави

Опис: Со модифицирано управување со изметот на млечните крави, емисиите на N₂O може да се намалат за 30%. Се проценува дека бројот на млечни крави под интензивно фармерство во фарми со повеќе од 50 крави ќе се зголеми од 1% на 25% до 2035 година. Сите фарми ќе треба да применат подобро управување со изметот со цел да се намалат загубите на азот од изметот преку зголемена емисија на N_xO. Затоа е потребно да се измени и модифицира системот за управување со измет во фармите. Оваа мерка за ублажување ги зема предвид адаптациите во постоечките фарми и умерените инвестиции во новите фарми (ако се врши адаптација или подигање на нови фарми), согласно со постоечките законски регулативи за заштита на околината, задолжително ќе се применуваат техники за подобро управување со фарми. Се јавува потреба од субвенции за адаптација и стимулации во проектирањето и изградбата на нови фарми.

Информации	Тип	Сточарство, управување со измет на млечни крави		
	Сектор	ЗШДКЗ-Сточарство		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	Закон за заштита на природата, (Оцена на влијанијата врз животната средина)		
	Гасови	N ₂ O		
	Методологија	Модифицирано управување со измет на 25% од млечните крави. IPCC методологија.		
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на бројот на високопродуктивни млечни крави под интензивно фармерство ▶ Модифицирање на управувањето со измет во фармите 		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Планирани чекори	<p>На постоечките поголеми фарми на млечни говеда отпочнат е процесот за изменето управување со изметот, како последица од примена на студиите за оцена на влијанијата за животна средина (А дозвола за усогласување со оперативен план)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Адаптација на управувањето со измет во интензивни фарми за млечни производи со повеќе од 50 крави ▶ Проектирање и изградба на интензивни фарми со повеќе од 50 крави ▶ Мониторирање на ефектите од модифицирано управување со изметот во интензивни фарми со повеќе од 50 крави
	Очекувани и постигнати резултати	25% од млечните крави кои се дел од интензивни фарми за млечни производи со повеќе од 50 крави ќе подлежат на модифицирано управување со изметот до 2035 година.		
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,4 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 2,1 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 3,9 Gg CO₂-eq во 2035 година 		
	Временска рамка	2017-2035 година		
Прогрес на имплементација	Трошоци (во 2030 година)*	<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0.05 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 25,1 €/t CO₂-eq 		
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство 		
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Фарми (млечни крави како проценти од вкупната популација) кои користат модифицирано управување со изметот на 2-5 годишна основа. 		
	* Трошоците се однесуваат само на инвестиции			

Табела 98. Управување со ѓубриво кај фармите со свињи

Мерка за ублажување: Управување со ѓубриво кај фармите со свињи

Главна цел: Намалување на нивото на N₂O емисии добиени при управувањето со ѓубривото кај високо продуктивни фарми со свињи

Опис: Со модификација на управувањето со изметот во свињарските фарми емисиите на N₂O може да се намалат за 50%. Се проценува дека бројот на гоеници и маторици по маторица и ќе се зголеми, додека вкупниот број на маторици ќе остане стабилен. Бројот на свињарски фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици исто така ќе се зголеми и ќе има потреба од примена на подобрени системи за управување со изметот со цел да се намали загубата на азотини материји преку емисија на N₂O. Во 2035 година се очекува дека 90% од гоениците ќе бидат произведени на овие фарми, што ќе изнесува 75% од маториците во земјата. Мерката за ублажување ги зема предвид адаптациите во постоечките фарми и умерените инвестиции во новите фарми. Се јавува потреба од субвенции за адаптација и стимулации во проектирањето и изградбата на новите фарми.

Информации	Тип	Сточарство, управување со измет во свињарски фарми	
	Сектор	ЗШДКЗ-Сточарство	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	Закон за заштита на природата, (Оцена на влијанијата врз животната средина)	
	Гасови	N ₂ O	
	Методологија	Модифицирано управување со измет во свињарски фарми со капацитет од над 1000 гоеници и/или 350 маторици. IPCC методологија.	
Прогрес на имплементација	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на бројот на високопродуктивни свињарски фарми со капацитет поголем од 1000 гоеници и/или 350 маторици ▶ Модифицирано управување со изметот во свињарските фарми. 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	На постоечките поголеми свињарски фарми отпочнат е процесот за изменето управување со изметот, како последица од примена на студиите за оцена на влијанијата за животна средина (А дозвола за усогласување со оперативен план)
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Адаптација на управувањето со изметот во интензивни свињарски фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици ▶ Проектирање и изградба на интензивни фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици ▶ Мониторирање на ефектите од модифицираното управување со измет во интензивни фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици
	Очекувани и постигнати резултати	90% гоениците и 75% од маториците ќе се одгледуваат на интензивни фарми и ќе подлежат на модифицирано управување со изметот до 2035 година.	
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,3 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 0,4 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 0,4 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0.05 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 131,6 €/t CO₂-eq 	
Надлежен субјект	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		

Индикатори за прогрес

- ▶ Фарми (гоеници и маторици како процент од вкупната популација) кои користат модифицирано управување со изметот на повеќе годишна основа (2-5 години)

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Шумарство

Табела 99. Оштетена површина од шумски пожари

Мерка за ублажување: **Оштетената површина од шумски пожари**

Главна цел: **Намалување на оштетената површина на шуми од пожари**

Опис: **Зачувување на шумската површина преку спречување на уништување предизвикано од шумски пожари, односно преку спречување на пожарите**

Информации	Тип	Регулаторна, информативна	
	Сектор	ЗШДКЗ-Шумарство	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Планови за управување со шуми ▶ Шунски информациски систем (УКИМ, Шумарски факултет, МЗШВ) ▶ Студија за развој на шумската патка мрежа во Р. Македонија (УКИМ, Шумарски факултет, МЗШВ) 	
	Гасови	CO ₂	
	Методологија	Спроведување на информативни кампањи и законски мерки. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Намалување на површината погодена од шумски пожари во просек за 1000 ha/година	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Изграден и опремен систем за комуникација помеѓу ЈП Македонски шуми и Шумската полиција за навремено информирање за појава на пожари
Проград на имплементација		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка на системот, надградба на софтверот и обука на кадри за негово функционирање ▶ Спроведување на промотивни кампањи и набавка на опрема за гаснење ▶ Активирање на центрите за помасовно производство, обука на кадар и сертифицирање на производи ▶ Обезбедување на постојани извори за финансирањ
	Очекувани и постигнати резултати	Намалување на површината оштетена од шумски пожари: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 11.000 ha во 2025 ▶ 16.000 ha во 2030 ▶ 21.000 ha во 2035 	
	Проценето зголемување на апсорпција на емисиите	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1154 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 1189 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 1223 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 M€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 M€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,8 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ЈП "Македонски шуми" ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство ▶ Национални паркови ▶ Здружение на сопственици на приватни шуми 	
	Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Намалување на површина оштетена од пожари (ha/year) ▶ Зголемување на апсорпција на емисии (Gg CO₂-eq) 	

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Табела 100. Пошумување на транзитивни шумски површини

Мерка за ублажување: Пошумување на транзитивни шумски површини

Главна цел: Подобрување на квалитетот на шумите

Опис: Промена на квалитетот на шумите со пошумување на транзитивните шумски површини чии квалитет на шума е на многу ниско ниво, со што тие површини би преминале во категориите со квалитетна шума: листопадни, зимзелени или мешани шуми

Информации	Тип	Регулаторна, информативна	
	Сектор	ЗШДКЗ-Шумарство	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Планови за управување со шуми ▶ Шумски информациски систем (УКИМ, Шумарски факултет, МЗШВ) ▶ Студија за развој на шумската патка мрежа во Р. Македонија (УКИМ, Шумарски факултет, МЗШВ) 	
	Гасови	CO ₂	
Прогрес на имплементација	Методологија	Спроведување на информативни кампањи и законски мерки. IPCC методологија.	
	Претпоставки	Премин од транзитивна шумска површина во листопадни, зимзелени или мешани шуми во просек по 2500 ha/година. Распределбата во листопадни, зимзелени или мешани шуми е според нивното просечно процентуално учество во последните 3 години.	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Изградени и опремени три расаднички центри за производство на шумски садници
	Очекувани и постигнати резултати	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Активирање на центрите за помасовно производство, обука на кадри и сертифицирање на производи ▶ Обезбедување на постојани извори за финансирање
		Зголемување на површина на листопадни, зимзелени и мешани шуми, соодветно: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 27.500 ha во 2025 ▶ 40.000 ha во 2030 ▶ 52.500 ha во 2035 	
	Процентот зголемување на апсорпција на емисиите	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 115 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 167 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 220 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
	Временска рамка	2017-2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио:	
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 M€ 	
		Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,5 M€ 	
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 14,9 €/t CO₂-eq 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ЈП "Македонски шуми" ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство ▶ Национални паркови ▶ Здружение на сопственици на приватни шуми 		
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зголемување на површина на листопадни, зимзелени и мешани шуми (ha/year) ▶ Зголемување на апсорпција на емисии (Gg CO₂-eq) 		

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Користење на земјиште

Табела 101. Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%

Мерка за ублажување: **Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%**

Главна цел: **Намалување на интензитетот на ерозија на почвата и загубите на органска материја во почвата**

Опис: **Одгледувањето на земјиште на закосени терени предизвикува интензивни процеси на ерозија на почвата и минерализација на органската материја во почвата. Овие процеси доведуваат до интензивно распаѓање на органската материја во почвата и емисии на јаглерод од почвата во атмосфера. Конверзијата на овие области во трајни пасишта (пасишта, ливади) значително ќе го намали интензитетот на осиромашување на органската материја во почвата и емисиите на јаглерод од почвата и ќе доведе понори на јаглерод. Во областите чија закошеност е поголема од 15% со закон е забрането да се одгледуваат житни култури.**

Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на земјиште за житни култури	
	Сектор	ЗШДКЗ-Земјиште	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Закон за земјоделско земјиште ▶ Стратегија за земјоделие и рурален развој ▶ Национална стратегија за консолидација на земјоделското земјиште во Република Македонија ▶ Национален акциски план за борба против опустинувањето во Р. Македонија (драфт) 	
	Гасови	CO ₂	
	Методологија	Промена на користење на земјиштето преку конверзија на речиси 3000 ха обработлива површина во пасишта која е идентификувана на терени со закошеност над 15%. IPCC методологија.	
Прогрес на имплементација	Претпоставки	Промената на користење на земјиштето треба да резултира со: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Прекин на интензивниот процес на ерозија на горниот слој на почвата кој доведува до загуби на органска материја и нејзината интензивна минерализација на локациите каде е транспортиран еродираниот материјал, ▶ Прекин на минерализацијата на органската материја во почвата поради интензивно одгледување на култури, ▶ Интензивирање на понорот на емисии преку акумулација на органска материја во почвата. 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Ефектите од конверзијата на земјиште за одгледување на житни култури се мониторираани во текот на последните четири години и тоа на две експериментални површини. Воспоставен е Систем за идентификација на земјоделски парцели (СИЗП) и ќе служи како алатка за контрола на процесот
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Воспоставување на систем за систематска контрола на користењето на земјиштето и промените во неговото користење на национално ниво ▶ Институционална поддршка за примарните производители за процесот на конверзија на земјиштето за житни култури во пасишта ▶ Систем за мониторирање на влијанието на промената во користењето на земјиштето врз улогата на почвата како

понорот на емисии	
Очекувани и постигнати резултати	Земјиштето со површина од 2.957 ha на кое се одгледуваат житни култури, а се наоѓа на терен со закосеност поголема од 15% ќе биде конвертирано во пасишта до 2035 година.
Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3,2 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 5,8 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 6,2 Gg CO₂-eq во 2035 година
Временска рамка	2017-2035 година
Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,08 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 13,7 €/t CO₂-eq
Надлежен субјект	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
<i>Индикатори за прогрес</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Годишно конвертирана површина ▶ Процентуално зголемување на органската материја во почвата и понорите на хектар

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Табела 102. Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)

Мерка за ублажување: **Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)**

Главна цел: **Намалување на ерозијата на горниот слој на почвата и сочувување на органската материја во почвата**

Опис: **Обработката на земјоделските површини по должина на наклонот, обично предизвикува интензивни процеси на ерозија на почвата. Теренските експерименти покажуваат дека количината на еродираниот седимент е неколку пати повисок во споредба со контурната обработка. Овој еродирани материјал е богат со органска материја која во вакви услови брзо се минерализира, поради што значителни количини на почвен јаглерод се ослободува во атмосферата. Контурната обработка (обработката по изохипси) значи дека сите агротехнички операции треба да се вршат попреку на наклонот на теренот. Оваа мерка е лесна за имплементација, бидејќи не бара посебен технички капацитет и know-how. Во пракса, земјоделците обично не се свесни за нејзината важност и влијание врз целокупната плодност на почвата. Со систематска кампања за подигање на свеста на земјоделците оваа мерка може да биде широко прифатена.**

Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на обработливото земјоделско земјиште	
	Сектор	ЗШДКЗ-Земјиште	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Закон за земјоделско земјиште ▶ Стратегија за земјоделие и рурален развој ▶ Национална стратегија за консолидација на земјоделското земјиште во Република Македонија ▶ Национален акциски план за борба против опустинувањето во Р. Македонија (драфт) 	
	Гасови	CO ₂	
Прогрес на имплементација	Методологија	Промена на начинот на одгледување на земјиштето од „по должина на наклонот“, во обработка „по изохипси“ кај 14.000 ha обработливо земјиште на закосени терени (>5%). IPCC методологија.	
	Претпоставки	<p>Главни претпоставки за имплементација на контурно одгледување:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Намалување на ерозијата во горниот слој на почвата и загуба на почвена органска материја со контурна обработка на наклонетите земјоделски обработливи површини ▶ Зголемување на јаглеродот во почвата со зачувување на почвената органска материја во горниот слој 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контурно одгледувањето се применува на две експериментални локации ▶ Контурно одгледувањето се промовира кај земјоделците во рамки на неколку национални и меѓународни проекти
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Инкорпорирање на сконтурно одгледување како агро-еколошка мерка во стратешки документи ▶ Промовирање на контурно одгледување меѓу фармерите ▶ Институционална поддршка за примарните производители преку субвенции на процесот на прифаќање на системи за контурно одгледување ▶ Систем за мониторирање на влијанието на промената во користењето на земјиштето врз понорите на јаглерод
	Очекувани и постигнати резултати	Имплементација на контурно одгледување на 14.000 ha на земјишта за житни култури на закосени терени до 2035 година.	
	Проценето намалување на	▶ 19,1 Gg CO ₂ -eq во 2025 година	

емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 28 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 37 Gg CO₂-eq во 2035 година
Временска рамка	2017-2035 година
Трошоци (во 2030 година)*	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 M€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,05 M€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,9 €/t CO₂-eq
Надлежен субјект	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
<i>Индикатори за прогрес</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Површина во хектари со контурно одгледување, ▶ Проенти од органската материја во почвата и понори на јаглерод на хектар ▶ Количество на намалени загуби на седимент во почвата во t/ha

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Табела 103. Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%)

Мерка за ублажување: Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%)

Главна цел: Намалување на земјината ерозија и зголемување на органската материја во почвата во лозја и овоштарници на наклонети терени (5-15% наклон)

Опис: Во лозја и овоштарници на локации каде редовите се по должина на наклонот, интензивните класични системи на одгледување предизвикуваат ерозија на почвата и осиромашување на нејзината органска материја, а тоа, пак, води до зголемени емисии на јаглерод од почвата. Промената на системот на одгледување и садењето на повеќегодишна трева, може значително да ги ублажи загубите на органска материја во почвата и емисиите на јаглерод. Оваа мерка може да се имплементира без поголеми напори и со мали почетни трошоци.

Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на плодното земјиште	
	Сектор	ЗШДКЗ-Земјиште	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Закон за земјоделско земјиште ▶ Стратегија за земјоделие и рурален развој ▶ Национална стратегија за консолидација на земјоделското земјиште во Република Македонија ▶ Национален акциски план за борба против опустинувањето во Р. Македонија (драфт) 	
	Гасови	CO ₂	
	Методологија	Садење на повеќегодишни тревы меѓу редовите во лозјата и овоштарниците како замена на класичниот начин на одгледување на почвата на наклонети терени (5-15%). IPCC методологија.	
Прогрес на имплементација	Претпоставки	<p>Главни претпоставки за имплементација на мерката за садење на повеќегодишни тревы во лозјата и овоштарниците на наклонети терени:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Намалување на ерозијата на горниот слој на почвата и загубите на органска материја во почвата преку замена на класичните методи на длабоко орање со систем на затревување со повеќегодишни тревы или системот наредуцирана обработка или „без-обработка“. ▶ Зголемување на јаглеродот во почвата со акумулација на органска материја во горниот слој по пат на мулчирање на искосената биомаса од повеќегодишните тревы и акумулација на органска материја во зоната на коренот на повеќегодишните култури. 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тестирање на повеќегодишна трева во лозја и овоштарници како покривна култура во два региони ▶ Промоција на садењето на повеќегодишна трева во лозја и овоштарници како агро-еколошка преку неколку државни и интернационални проекти
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Да се предвиди примената на покровните култури во повеќегодишните насади (лозја и овоштарници) како агро-еколошка мерка во стратешките документи, ▶ Да се промовираат ефектите од покровните култури меѓу лозарите и овоштарите, ▶ Институционална поддршка за примарните производители преку субвенционирање на процесот на имплементација на мерката ▶ Систем за мониторирање на влијанието на промената во користењето на земјиштето врз понорите на емисии
	Очекувани и постигнати резултати	Имплементација на затревувањето со повеќегодишни тревы како покривна култура на 10.630 ha од лозови насади и 1250 ha	

	овошни насади до 2035,
Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 4,5 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 8,5 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 12,2 Gg CO₂-eq во 2035 година
Временска рамка	2017-2035 година
Трошоци (во 2030 година)*	<p>Трошоци во референтното сценарио:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ <p>Трошоци во сценариото со имплементирана мерка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,05 М€ <p>Специфични трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 6,2 €/t CO₂-eq
Надлежен субјект	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
<i>Индикатори за прогрес</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Површина во хектари на лозја и овоштарници со повеќегодишна трева ▶ Процентуално зголемување на органската материја во почвата и понорите на јаглерод на хектар ▶ Количество на намалени загуби на седимент во почвата во t/ha

* Трошоците се однесуваат само на инвестиции

Отпад – Депонии за цврст отпад

Табела 104. Затворање на постојни депонии

Мерка за ублажување: Затворање на постојни депонии

Главна цел: Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди

Опис: Рехабилитација на постојните и диви депонии со многу висок, висок и среден ризик во секој од петте плански региони за управување со отпад. Оваа рехабилитација вклучува затворање и покривање на постоечките несоодветни депонии, проследено со екстракција на гас и согорување.

Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Национален план за управување со отпад ▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија ▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии 	
	Гасови	CO ₂ , CH ₄	
	Методологија	Затворање и покривање на постојните депонии, по која следува екстракција на гас и согорување, со што емисиите од метан ќе се претворат во CO ₂ емисии. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.	
	Претпоставки	Затворање на депониите по региони по следниот редослед: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Скопски – 2020 година ▶ Источен и Североисточен – 2020 година ▶ Полошки – 2022 година ▶ Југоисточен – 2024 година ▶ Пелагонија и југозападен – 2024 година 	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени регионални планови за управување со отпад ▶ Обезбедени финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварни станици и затворање на сите нестандартни депонии
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони ▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувани годишни согорени емисии на CH ₄ : <ul style="list-style-type: none"> ▶ 17,2 kt CH₄ во 2025 година ▶ 15,1 kt CH₄ во 2025 година ▶ 13 kt CH₄ во 2025 година 	
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 316 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 275 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 237 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Прогрес на имплементацијата	Временска рамка	2017 - 2035 година	
	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,60 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2 €/t CO₂-eq 	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад ▶ Државниот инспекторат за животна средина ▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад ▶ Локалните инспекции за животна средина (општините) 	

Индикатори за прогрес

- ▶ Согорени емисии на CH₄ (kt)
- ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Табела 105. Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање

Мерка за ублажување: Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање

Главна цел: Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди

Опис: Отворање на нови регионални депонии во сите плански региони за управување со отпад со инсталирање на систем за Механички и биолошки третман со компостирање.

Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Национален план за управување со отпад ▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија ▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии 		
	Гасови	CO ₂ , CH ₄		
	Методологија	Отворање на нови регионални депонии во сите плански региони со инсталирање на систем за Механички и биолошки третман со компостирање. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.		
	Претпоставки	Отворање на регионалните депониите по следниот редослед: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Скопски – 2020 година ▶ Источен и Североисточен – 2020 година ▶ Полошки – 2022 година ▶ Југоисточен – 2024 година ▶ Пелагонија и Југозападен – 2024 година 		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени регионални планови за управување со отпад ▶ Обезбедени финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварни станици и затворање на сите нестандардни депонии 	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони ▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион 	
	Прогрес на имплементацијата	Очекувани и постигнати резултати	Количина на компост: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 80 kt во 2025 година ▶ 82 kt во 2030 година ▶ 83,5 kt во 2035 година 	
		Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 52 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 89 Gg CO₂-eq во 2035 година 	
Временска рамка		2017 - 2035 година		
Трошоци (во 2030 година)		Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2,8 М€* Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 54 €/t CO₂-eq 		
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање ▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад ▶ Државниот инспекторат за животна средина ▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад ▶ Локалните инспекции за животна средина (општините) 		
Индикатори за прогрес	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Количина на компост (kt) ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq) 			

* Во трошоците е вклучена и добивката од продажба на компост

Табела 106. Селекција на отпад - хартија

Мерка за ублажување: Селекција на отпад - хартија

Главна цел: Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди

Опис: Поставување на контејнери за собирање на селектирано отпад пред се се мисли на хартија

Информации	Тип	Техничка				
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Национален план за управување со отпад ▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија ▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии 				
	Гасови	CO ₂ , CH ₄				
	Методологија	Поставување на контејнери за собирање на селектиран отпад. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.				
	Претпоставки	Постепено намалување на учеството на хартијата во вкупната количина на отпад, од 22% на 12% во 2035 година.				
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Преземени чекори</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени регионални планови за управување со отпад. ▶ Поставени контејнери за селекција на хартија во неколку града во Македонија, најмногу во Скопје ▶ Приватни компании дигитализација на информации (сметки) </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Планирани чекори</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поставување на контејнери за селекција во сите градови во Македонија. ▶ Промовирање на намалувањето на потрошувачката на хартија и дематеријализација на информациите со користење на ИКТ (информатички и комуникациски технологии) </td> </tr> </table>	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени регионални планови за управување со отпад. ▶ Поставени контејнери за селекција на хартија во неколку града во Македонија, најмногу во Скопје ▶ Приватни компании дигитализација на информации (сметки) 	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Поставување на контејнери за селекција во сите градови во Македонија. ▶ Промовирање на намалувањето на потрошувачката на хартија и дематеријализација на информациите со користење на ИКТ (информатички и комуникациски технологии)
	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Изработени регионални планови за управување со отпад. ▶ Поставени контејнери за селекција на хартија во неколку града во Македонија, најмногу во Скопје ▶ Приватни компании дигитализација на информации (сметки) 				
	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Поставување на контејнери за селекција во сите градови во Македонија. ▶ Промовирање на намалувањето на потрошувачката на хартија и дематеријализација на информациите со користење на ИКТ (информатички и комуникациски технологии) 				
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувана годишна количина на отпад од хартија: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 110 kt во 2025 година ▶ 93 kt во 2030 година ▶ 76 kt во 2035 година 				
Проценто намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 5 Gg CO₂-eq во 2025 година ▶ 19 Gg CO₂-eq во 2030 година ▶ 38 Gg CO₂-eq во 2035 година 					
Временска рамка	2017 - 2035 година					
Прогрес на имплементацијата	Трошоци (во 2030 година)	Трошоци во референтното сценарио: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 М€ Трошоци во сценариото со имплементирана мерка: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,14 М€ Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 7 €/t CO₂-eq 				

Надлежен субјект

- ▶ Министерство за животна средина и просторно планирање
- ▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад
- ▶ Државниот инспекторат за животна средина
- ▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад
- ▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)

Индикатори за прогрес

- ▶ Количина на отпад од хартија (kt)
- ▶ Намалување на емисии (Gg CO₂-eq)

Анекс 7: Распоред на активностите финансирани од ИПА

Табелата подолу ги презентира идентификуваните проектите како потреби за поддршка во енергетиката, сообраќајот и животната средина, и чие финансирање е планирано во рамките на новиот ЕУ/ИПА програмски период 2014-2020.

*Потреби за финансиска поддршка по однос на планираните ЕУ/ИПА проекти за програмскиот период 2014-2020*⁶⁵

Активност/Проект Закон и Стратегија за климатски промени	Статус (во тек/планиран/завршен)	Вкупна потребна поддршка (а) (во милиони ЕУР)
Закон и Стратегија за климатски промени	планиран	1,5
Изградба на пречистителна станица за отпадни води (ПСОВ) за Скопје и надзор	планиран	120
Изградба на избрани инфраструктурни објекти, затворање на несоодветните депонии/одлагалишта и набавка на опрема за манипулирање и трансферирање на отпадот во Источниот и Североисточниот регион.	планиран	24
Изградба на постројки за управување со отпад во Пелагонискиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Југозападниот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Полошкиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Вардарскиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Дебар со вклучен надзор	планиран	9,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Гостивар со вклучен надзор	планиран	23,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Кавадарци со вклучен надзор	планиран	12,5
Изградба на постројки за управување со отпад во Југоисточниот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Штип со вклучен надзор	планиран	9,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Велес со вклучен надзор	планиран	16,5
Активности за чистење на контаминирани локации со Alpha-НСН, Beta-НСН и линдан во ОХИС	планиран	35
Ископ и ремедијација (на или надвор од локацијата) на одлагалиштето на хром во Јегуновце	планиран	12,7
Ископ и ремедијација (надвор од локацијата) на одлагалиштата на олово, цинк и кадмиум во Велес	планиран	23,6
Санација и рекултивација на одлагалиштето на олово и цинк во Пробиштип.	планиран	4,2
Ископ и рециклирање на згурата (троската) од одлагалиштето во Железарница, Скопје.	планиран	8

⁶⁵ Извор: http://cfcd.finance.gov.mk/?page_id=852 , <http://www.sep.gov.mk/>

Развивање на нови поблиски до природата форми на сместување во националните паркови Маврово, Пелистер и Галичица.	планиран	5,05
Изградба на био-коридори на патиштата и железничките линии во Р. Македонија.	планиран	2,5
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со популација од 2.000 до 15.000 жители (Центар Жупа)	планиран	6
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со популација од 2.000 до 15.000 жители (Демир Капија)	планиран	6
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Липково)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Теарце,)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Неготино)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Ново Село	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Василево	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Босилово	планиран	2
Интерконекција (Југозападна Македонија) Битола (Македонија) – Елбасан (Албанија), делот на Република Македонија и трафостаница Охрид 400/110kV	планиран	63,7
Главна гасоводна делница 3 крак Штип- Хамзали Главна гасоводна делница 4 Хамзали - Стојаково (граница со Грција), Главна гасоводна делница 13 Хамзали – Ново Село (граница со Република Бугарија)	планиран	71
Топлификациски систем за Битола, Новаци и Могила – фаза I	планиран	47
Главна гасоводна делница 1 Клевовце–Неготино, дел Штип-Неготино	планиран	17
Главна гасоводна делница 5 Скопје- Тетово-Гостивар-Кичево	планиран	50
ХЕЦ Бошков Мост (Бошков Мост, село Тресонче, блиску до градот Дебар)	планиран	143,9
ХЕЦ Чебрин	планиран	338,4
Ветерен парк Богданци – втора фаза	планиран	21
Главна гасоводна делница 2 Неготино- Битола	планиран	40
Главни гасоводи: - Крак до Тетово - Крак до ТЕЦ Неготино - Крак до Кавадарци	планиран	10
Главни гасоводни делници II фаза: Свети Николе – Велес - Крак до Гевгелија - Крак до Демир Капија - Матка – Грачани – Вршаково -Кочани- Разловци - Крак до ТЕЦ Осломеј - Крак до Пробиштип – Клевовце - Сопот	планиран	80

- Кичево - Охрид – Охрид – Струга - Кафасан		
Луково Поле и зафаќање на Корабски води (НП Маврово, Ростуше, Гостивар)	планиран	83,7
ХЕЦ Галиште (Црна Река)	планиран	200
ХЕЦ Шпилје II	планиран	21,1
Модернизација на ТЕЦ Осломеј (Осломеј, Кичево)	планиран	125,4
Трафостаница Куманово 400/110 kV	планиран	15
Модернизација и рехабилитација на РЕК Битола, III фаза – намалување на SOx и прашина, проширена за да ги опфати сите штетни материји кои се емитуваат од РЕК Битола.	планиран	80
110 kV во надворешно поврзување со 110 kV ОХТЛ ХЕ Вруток - ТС Скопје 1	планиран	1,87
Ревитализација/реконструкција на 110 kV далеководи	планиран	5,82
400 kV интерконекција Скопје 5 – Ново Косово	планиран	6
Хидроенергетски проект Теново Козјак (Канал од Теново до акумулација Козјак)	планиран	6
Централа за комбинирано производство на електрична и топлинска енергија Енергетика (Скопје, непосредно до постоечката Подружница на ЕЛЕМ – Енергетика)	планиран	120
Хидроенергетски систем Вардарска Долина (Долината на река Вардар)	планиран	1.062
ХЕЦ Глобочица II	планиран	30
Гасовод ТЕСЛА	планиран	415
Изградба на железничката пруга Бељаковце-граница со Република Бугарија	планиран	470
Изградба на патна делница Гостивар- Кичево	планиран	280
Изградба на патна делница Дреново – клучка Градско	планиран	35
Изградба на железничка делница Кичево – граница со Албанија	планиран	470
Изградба на патна делница Скопје – граница со Косово	планиран	70
Рехабилитација на патна делница Неготино – Демир Капија	планиран	9
Рехабилитација на патна делница Прилеп – Мост Раец	планиран	4,78
Рехабилитација на патна делница Гевгелија – граница со Грција (Богородица)	планиран	1,15
Рехабилитација на патна делница Меџитлија (граница со Грција) – клучка Крклино	планиран	1,94
Рехабилитација на патна клучка Крклино - Прилеп	планиран	2,85
Рехабилитација на патна делница од Катланово до Петровец	планиран	не е проценето
Рехабилитација на патна делница Градско - Неготино	планиран	4,4

Рехабилитација на патна делница Велес - Градско	планиран	4,59
Рехабилитација на патна делница Миладиновци - Скопје	планиран	5,49
Рехабилитација на патна делница Тетово - Гостивар	планиран	5,59
Рехабилитација на патна делница Куманово - Ранковце	планиран	9
Рехабилитација на патна делница Скопје - Тетово	планиран	9,93
Изградба и снабдување со ИТС на Коридорот X	планиран	20
Рехабилитација на локални патишта во износ од 0.5-1 милиони ЕУР за секој локален пат	планиран	1
Изградба на регионални патишта во износ до 10 милиони ЕУР за секој проект	планиран	10
Изградба на железничката делница долж Коридорот X Драчево – Велес	планиран	550
Реконструкција на патната делница од Крива Паланка до Деве Баир	планиран	не е проценето
Изградба на патна делница Требениште - Струга	планиран	45
Изградба на патна делница Струга - Кафасан	планиран	80
Ревитализација на постоечките ХЕЦ	2012-2015	70
Изградба на големи ХЕЦ Чебрен и Галиште	2012-2019	519
Изградба на голема ХЕЦ Бошков Мост	2012-2016	70
Изградба на голема ХЕЦ Луково Поле и ХЕЦ Црн Камен	2010-2014	45
Изградба на голема ХЕЦ Градиште	2014-2021	156
Изградба на мали ХЕЦ (100 MW)	/	200
Геотермална енергија	/	60
Ветерни централи (230 MW)	/	230
Фотоволтаични системи (20MW)	/	80
Соларни системи за топла вода (8000 домаќинства)	/	60
ТЕЦ (електрична и топлинска) со користење на биомаса и ТЕЦ со биогаз (20MW)	/	30
Ревитализација на опремата во ТЕЦ Битола, ТЕЦ Осломеј и ТЕЦ Неготино	2010-2012 2014-2017 2010-2012	260
Ревитализација на постоечките ХЕЦ	2012-2015	67
СНР со користење на природен гас	2010-2014	250
ТЕЦ Битола 4, ТЕЦ Мариово и ТЕЦ Неготино на лигнит	2014-2018 2020-2024	1.120
Развој на преносната мрежа	планиран	109,3
Активности во инфраструктурата за далечинско греење	/	56,3
Гасификација	/	240
Вкупно		9.198,26

Анекс 8: Преглед на проектите поврзани со климата во периодот 2014 – 2017

Табела 107. Преглед на проектите поврзани со климата во периодот 2014 – 2017, курсен сооднос 1ЕУР = 1.2 УСД

Проект	Опис	Период за имплементација/ Датум на завршување	Донатор	Буџет во УСД	Придонес на донаторот УСД	Национален придонес УСД
EUREMPlus: Зајакнување на енергетската ефикасност во производствените МСП преку проширување на обуки и вмрежување на европските енергетски менаџери	Програмата за обука на европски енергетски менаџери се состои од курсеви, самостојно учење и практична работа, комбинирана со пристап до Европската алумни мрежа со цел континуирана размена на жнеењето.	31.10.2015	ЕУ	64.212,00	64.212,00	0,00
Иницијатива за подобрување на јавниот дијалог за одржливо користење на енергијата	Создавање на основа и услови за ефективно користење на енергијата на локално ниво преку зголемување на разбирањето и соработката помеѓу единиците на локалната самоуправа, бизнис заедницата, јавноста и други релевантни засегнати страни.	15.06.2015	IPA-CBC	249.070,08	249.070,08	0,00
Активирање на продорот на пазарот на договори врз база на енергетските перформанси, преку проекти за реконструкција на осветлувањето на улици.	Креирање на побарувачка и испорачување на ЕРС проекти во 9 региони преку обезбедување на регионални ЕРС услуги за олеснување. Овие услуги испорачуваат информации и конкретна поддршка до општините и (потенцијалните) ESCOs. Партнерите во проектот имаат за цел имплементација на 36 ЕРС проекти за улично осветлување за време на траењето на проектот.	01.04.2017	ЕУ	93.962,40	93.962,40	0,00

Изградба на нова делница од автопатот Демир Капија – Смоквица, како дела од Пан Европскиот Коридор X	Изведбени работи на новата делница Демир Капија – Смоквица, на автопатот кој е дел од Пан Европскиот Коридор X. Покрај земјените работи на пробивање на тунели и насипи, работите вклучуваат и изградба на два двојни тунели со над 1km должина, шест мостови, две клучки, пет подвозници и седум надвозници.	07/27/2012-22/08/2018 (Works)	ЕУ	252.177.812,68	59.376.726,00	192.801.087,00
Изградба на ПСОВ, и рехабилитација и проширување на приоритетната канализациона мрежа во општина Радовиш LOT 1	Проектирање и изведба на ПСОВ за 25,000 PE, рехабилитација и проширување на приоритетната канализациона мрежа од 4.7 km, и набавка и монтажа на една (1) пумпна станица во општина Радовиш во рамките на FIDIC 1999 Жолта книга, Услови на договорот.	04/28/2016-20/10/2018	ЕУ	7.232.695,64	6.147.791,26	1.084.904,39
Изградба на ПСОВ во Кичево - LOT 2	Договорот го покрива проектирањето и изведбата на ПСОВ за 32 000 р.е. и изведба на главен колектор со должина од 4 km во Општина Кичево во рамките на FIDIC 1999 Жолта книга, Услови на договорот..	24.02.2016	ЕУ	8.309.900,29	7.063.415,24	1.246.485,05
Изградба на ПСОВ во Прилеп - LOT 2	Проектирање и изградба на општинска ПСОВ во согласност со барањата на Анекс I од Директивата за третман на урбани отпадни води (91/271/ЕЕС) за 95.000 PE, во согласност со FIDIC Жолта книга, Услови на договорот. Работите вклучува проектирање, градежни работи, машински работи, електрични работи, пристапен пат и мост, обука на персоналот и пуштање во работа.	05/08/2014-22/06/2017	ЕУ	11.601.328,55	9.466.684,10	2.134.644,45

Изградба на ПСОВ во Струмица - LOT 3	Договорот обезбедува проектирање и изведба на ПСОВ во Струмица за 53 419 р.е. и проширување на постоечкиот главен колектор за 375 m, согласно FIDIC 1999 Жолта книга, Услови на договорот.	24.02.2016	ЕУ	8.293.052,12	7.049.094,30	1.243.957,82
Изградба на пречистителна станица за отпадни води и рехабилитација и проширување на приоритетната канализациона мрежа во Општина Радовиш - LOT 1	Договорот ќе опфати проектирање и изградба на пречистителна станица за 25 000 л, рехабилитација и проширување на приоритетната канализациона мрежа од 4,7 км и набавка и монтажа на 1 пумпна станица во општина Радовиш, според FIDIC 1999 "Жолта Книгата "условите на договорот,	12.02.2016	ЕУ	7.232.695,64	6.147.791,26	1.084.904,39
Изведбени работи за обнова со реконструкција на железничката линија Битола- Креница како дел од XD од Коридор X	Реконструкција на не-електрифицираната еднолиниска железничка делница Битола – Креница, со должина од околу 17 km, како дел од Xd од Коридорот X во рамките на FIDIC 1999 Жолта книга, Услови на договорот. Договорната страна треба да обезбеди изведбените работи да се во согласност со сите барања во однос на проектот, техничките стандарди за количини квалитет, динамиката на работите, исполнување на критериуми во однос на животната средина во текот на изведбата и гарантниот период.	19.12.2014 - 30.01.2018	ЕУ	22.795.134,12	19.375.864,01	3.419.270,11
Топлификација на Битола	Изградба на систем за топлификација на Битола. Производство на топла вода за греење од постоечката РЕК Битола изградба на транспортниот и главниот топловод, изградба на главна вреловодна станица и дистрибутивна	2016 - 2020	KfW	55.800.000,00	46.800.000,00	9.000.000,00

	топлификациона мрежа.					
Зелена иднина за нашите деца	Оперативните цели на проектот се топлинска и хидро изолација на градинката во село Русиново, општина Берово, промена на греењето во градинката кон еко пелети и користење на соларна енергија; префрлање на гас како извор за греење на градинката Gianni Rosary; заедничко развивање на програма за едукација на децата и нивните родители за градење на одговорен и активен однос кон ОИЕ и заштита на природните ресурси.	14.05.2014 - 14.05.2016	ЕУ	595.800,00	595.800,00	-
Проект за општински Стратегии за климатски промени	Зајакнување на граѓанското општество и подигање на свесноста, поттикнување на активизмот и зацврстување на локалната отпорност на глобалните климатски промени.	26.09.2012-17.02.2016	USAID	3.518.681,00	3.300.000,00	218.681,00
Национална и регионална рехабилитација на патишта	Да се зголеми поврзаноста на избраните национални и регионални патишта, првенствено на Коридорите X и VIII, и да се подобри капацитетот на Јавното претпријатие за државни патишта за безбедност на патиштата и отпорност кон климатските промени	01.11.2016 - 9.30.2019	Светска Банка	70.980.000,00	70.980.000,00	
Реконструкција и надградба на делницата Смоквица – Гевгелија, на автопатот дел од Коридор X	Реконструкција и надградба на 10.1 km од автопатската делница Смоквица – Гевгелија (околу 6.7 од левата и околу 3.4 km од десната страна на коловозот). Работите ќе вклучуваат активности поврзани со реконструкција и проширување на патот во оние суб-	07/28/2015-7/11/2016 (+12 месеци DNL до 7/11/2017)	ЕУ	4.984.680,70	4.236.978,59	747.702,11

	урбани делници кои претходно не биле изградени. Проширувањето на коловозот ќе биде направено низ тревниот појас помеѓу двете ленти. Опфатот на планираните работи исто така вклучуваат и тротоари и сообраќајни знаци					
Намалување на емисијата на CO₂ во Општинското Основното училиште “Голе Делчев” во Босилово со замена на фосилно гориво со биомаса.	Замена на два стари котли на нафта со котли кои работат на пелети како извор на топлинска енергија за греење.	01/01/2017 31/12/2017	GEF	28.750,00	9.540,00	19.210,00
Обнова на објектите во јавна сопственост кон nZEB	Оценка на состојбата со јавните згради: конкретна евалуација за енергетската потрошувачка и емисијата на CO ₂ во земјата; дефинирање на референтен објект; заедничка рамка за дефинирање на концептот на nZEB за јавните згради.	01.03.2014 - 31.08.2016	EY	121.382,40	121.382,40	-
Рехабилитација на автопатската делница Велес – Катланово, како дел од Коридорот X	Рехабилитација на автопатската делница Велес – Катланово, како дел од Коридорот X	26.06.2014	EY	6.809.079,44	5.787.717,53	1.021.361,92
Набавка на соодветна опрема за размена и управување на информации и мониторинг на вода, воздух и отпад, природата и климатските промени (Lot 2 - Возила)	Набавка, испорака, инсталирање и ставање во функција, тестирање и обука за опрема за размена и управување со информации и мониторинг на вода, отпад и воздух, природата и климатските промени за МЖСПП и УХМР - LOT 2	11/11/2016- 03/10/2018	EY	47.040,00	35.280,00	11.760,00

Набавка на соодветна опрема за размена и управување на информации и мониторинг на вода, воздух и отпад, природата и климатските промени (Lot 4 – Управување со квалитетот на воздух)	- Набавка, испорака, инсталирање и ставање во функција, тестирање и обука за опрема за размена и управување со информации и мониторинг на вода, отпад и воздух, природата и климатските промени за МЖСПП и УХМР LOT 4 - Управување со квалитетот на воздух	01/10/2017-05/10/2018	ЕУ	297.675,01	223.256,26	74.418,76
ПСОВ во Гевгелија	Изградба на ПСОВ за Гевгелија со финансиска поддршка од Швајцарија (6,800,000 ЕУР), Грција (1,860,000 ЕУР) и Македонија (500,000 ЕУР)	2010 - 2017	Швајцарија	8.160.000,00	8.160.000,00	-
ПСОВ во Кочани	Преку изградбата на ПСОВ и главен колектор за отпадни води, проектот ќе придонесе за одржлив развој на Кочанскиот регион и заштита на природните ресурси. Проектот исто така ќе ги зајакне капацитетите на Јавните комунални компании преку апликација во Политика на SECO за корпоративниот развој на јавните комунални претпријатија.	2014 - 2019	Швајцарија	22.909.090,80	22.909.090,80	-
Поттикнување на пазарната трансформација за енергетска ефикасност во индустријата и забрзување на инвестициите во најдобри достапни практики и технологии во Македонија	Проектот придонесува за забрзување на трансформацијата на македонскиот пазар кон поголема примена на енергетската ефикасност во индустријата, употребата и побарувачката за најдобрите достапни практики како управување со енергијата во согласност со ISO 50001, и поголема понуда на консултантски активности во врска со тоа. За време на траењето на проектот се предвидува годишно намалување на емисијата на GHG од 133,000 тони CO ₂ eq на годишно	31.12.2014 - 31.01.2019	GEF	560.042,40	560.042,40	-

	ниво.					
Проект за инвестирање во чиста енергија	Поддршка за Владата на Македонија во напорите за зголемување на инвестициите во производството на енергија од ОИЕ, и намалување на финалната потрошувачка на енергија и емисиите на GHG.	15.04.2015 - 31.07.2017	USAID	2.300.000,00	2.300.000,00	
Конверзија од HCFC – 141b на HFCs во производството на полиуретанска пена за комерцијалните ладилници, сендвич панели и изолирани врати		31.12.2016	UNIDO	136.955,00	136.955,00	
Изработка на национална Студија за води	Поддршка во изработката на национална Студија за води, што се смета како рамка за комплетирање на системот за планирање на националното и ЕУ снабдувањето со вода и собирање на отпадните води со соодветните барања за нивен третман.	02/22/2016-08/22/2017	EU	2.100.000,00	1.785.000,00	315.000,00
Ветерен парк Богданци		7.2015	KfW	66.600.000,00	57.480.000,00	9.120.000,00
Од отпад до кеш: Одржлив развој и економско оспособување на неформалните собирачи на отпад преку рециклирање на отпадот во прекуграничниот регион во Албанија и Македонија.	Целта на проектот е да придонесе за одржлив развој и економско оспособување на неформалните собирачи на отпад преку рециклирање на отпадот во прекуграничниот регион во Албанија и Македонија.	11.11.2013 - 30.04.2015	EU	227.598,00	227.598,00	-

Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на европското законодавство во областа на квалитетот на воздухот.	Да се подобри квалитетот на воздухот преку поддршка на имплементацијата на легислативата поврзана со квалитетот на воздухот вклучувајќи ја Директивата 2008/50/ЕС за квалитет на амбиенталниот воздух и почист воздух, и Директивата 2004/107/ЕС поврзана со присуството на арсен, кадмиум, жива, никел и полициклични јаглеродороди во амбиенталниот воздух.	03/30/2015-01/01/2017	ЕУ	1.320.000,00	1.254.000,00	66.000,00
План за управување со отстранувањето на HCFC		31.12.2020	UNIDO	82.000,00	82.000,00	
Подобрување ба услугите за управување со цврстиот отпад во Полошкиот регион фаза 1 (во процес на одобрување)	Првата фаза од овој проект ќе поддржи изработка на регионален и локални планови за управување со отпад, подготовка на проектна и тендерска документација за краткорочни мерки и поставување организациска и финансиска шема за услуги за регионално управување со цврстиот отпад. Главната цел на проектот (фаза 1 и 2) е да придонесе за заштита на човековото здравје и животната средина, како и за одговорно користење на природните ресурси во полошкиот регион.	2017 - 2019	Швајцарија	2.181.818,40	2.181.818,40	-
Подобрување ба енергетската ефикасност во општината Маврово и Ростуше.	Да се создадат услови за намалување на климатските промени во руралната општина на Полошкиот регион, Маврово и Ростуше, преку подобрување на енергетската ефикасност во уличното осветлување, подигање на свесноста и градење на капацитети кај засегнатите страни вклучени во прашањата поврзани со	01/01/2017 31/12/2017	GEF	49.440,00	24.720,00	24.720,00

	енергетската ефикасност..					
Зголемување на руралниот економски развој во пограничниот регион преку зајакнување на земјоделството низ користење на отпадната слама за производство на енергија / STRAWPOWER	Зголемување на руралниот економски развој во пограничниот регион преку зајакнување на земјоделството низ користење на отпадната слама за производство на енергија. Инсталирање и работење на пилот инсталации за греење кои користат отпад од земјоделството (слама) за производство на (јаглеродно неутрално) гориво, е економски (и еколошки) прифатливи и може да генерира значителни дополнителни приходи за фармите.	06/30/2015-03/31/2017	ЕУ	167.220,00	142.137,00	25.083,00
Проект за управување во индустријата	Предвидените активности ќе ја подобрат македонската конкурентност и енергетска сигурност, како и намалување на GHG, преку поголеми инвестиции во чиста енергија, примарно преку воведување на систематски пристап во управувањето со енергијата во индустрискиот сектор.	13.01.2013 - 13.01.2016	САД	1.298.812,00	1.298.812,00	
Прв двогодишен ажуриран извештај за Македонија	Првиот двогодишен ажуриран извештај за Македонија (FBUR) за климатските промени ги консолидира секторските анализи за емисиите на GHG, и обезбедува транспарентност за напредокот на Македонија во напорите за ублажување на климатските промени и ефектите од нив.	28.02.2015	GEF	427.461,00	321.461,00	106.000,00

Втор двогодишен ажуриран извештај за Македонија	Вториот двогодишен ажуриран извештај за Македонија (SBUR) за климатските промени ги консолидира секторските анализи за емисиите на GHG, и обезбедува транспарентност за напредокот на Македонија во напорите за ублажување на климатските промени и ефектите од нив.	2017 - 2017	GEF	425.900,00	352.000,00	73.900,00
MultiEE (Олеснување на управувањето со енергетската ефикасност на повеќе нивоа) Horizon 2020	Да се подобри конзистентноста и квалитетот на легислативата за планирање и имплементација на енергетската ефикасност на различни административни нивоа во земјите учеснички во проектот..	06.07.2017	EY	124.584,00	124584	
Подготовка на потребната документација за надградба на ПСОВ во Враништа, проширување на колекторскиот систем за Охридско езеро и поделба на водоводна мрежа во градовите Охрид и Струга	Конкретната цел на оваа задача е подготовка на потребната документација за надградба на ПСОВ во Враништа, проширување на колекторскиот систем за Охридското езеро и поделба на водоводна мрежа во градовите Охрид и Струга. Оваа задача подразбира изработка на Физибилити Студија, Анализа на трошоците и придобивките, проектна документација и Дел 3, Дел 4 и Дел 5 од тендерската документација за договор за изведба на ПСОВ во Враништа, проширување на колекторскиот систем за Охридското езеро и поделба на водоводна мрежа во градовите Охрид и Струга.	12.11.2014	EY	341.484,00	290.261,40	51.222,60
Подготовка на потребните документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за	Целта на проектот е воспоставување на интегриран регионален систем за управување со отпадот во Пелагонискиот, Југозападниот, Вардарскиот и Скопскиот регион..	12/22/2015-12/22/2017	EY	4.296.000,00	3.651.600,00	644.400,00

управување со отпадот во Пелагонискиот, Југозападниот, Вардарскиот и Скопскиот регион.						
Подготовка на проектна документација за подобрување на инфраструктурата за собирање и третман на отпадни води во општина Кичево	Целта на овој договор е подобрување на општинската инфраструктура за отпадни води во согласност до Директивата 91/271/ЕЕС преку подготовка на проектна документација за подобрување на инфраструктурата за собирање и третман на отпадни води во општина Кичево	10.07.2014	ЕУ	336.456,00	285.987,60	50.468,40
Подготовка на проектна документација за подобрување на инфраструктурата за собирање и третман на отпадни води во општина Радовиш	Целта на овој договор е подобрување на општинската инфраструктура за отпадни води во согласност до Директивата 91/271/ЕЕС преку подготовка на проектна документација за подобрување на инфраструктурата за собирање и третман на отпадни води во општина Радовиш	30.05.2014	ЕУ	298.728,00	253.918,80	44.809,20
Подготовка на проектни студии, проект и тендерска документација за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во Источниот и Североисточниот регион.	Да придонесе преку развој на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во избраните региони, за одржливо и континуирано подобрување на квалитетот на природната средина во регионите и во земјата воопшто, со цел постигнување на ЕУ стандардите, особено во врска со јавното здравје и заштитата на животната средина.	12/17/2015-04/20/2017	ЕУ	1.170.000,00	994.500,00	175.500,00
Подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешки оценки за влијанието врз	Целта на проектот е да го поддржи процесот на планирање за интегриран регионален систем за управување со отпад преку подготовка на Регионални	05.04.2013	ЕУ	1.368.000,00	1.162.800,00	205.200,00

животната средина за Источниот и Североисточниот регион.	планови за управување со отпад и Стратешка Оценка за влијанието врз животната средина (SEA) во Источниот и Североисточниот регион.					
Подготовка на студии (FS, EIA, CBA), проектна документација и тренерски досиеја за инвестирање во собирање и третман на отпадни води во општините Велес и Штип.	Оваа задача опфаќа подготовка на Физибилити Студии (FSs), Оценки за влијанието врз животната средина (EIAs), Анализи на трошоци и придобивки (CBAs), План за управување со талогот, Проектна документација на ниво на , Детален дизајн (DDs) и Контурен дизајн (ODs), како и подготовка на Дел 3, Дел 4 и Дел 5 од тендерските досиеја за изведба на инфраструктурата за собирање и третирање на отпадните води.	11/18/2016-05/29/2016	ЕУ	1.799.880,00	1.529.898,00	269.982,00
Подготовка на студии (FS, EIA, CBA), проектна документација и тендерски досиеја за инвестирање во собирање и третман на отпадни води во општините Струмица, Битола и Тетово	Асистенција на МЖСПП во подготовката на проекти за инвестирање во инфраструктурата за собирање и третман на отпадни води во општините Струмица, Битола и Тетово.	07/22/2014-03/22/2017	ЕУ	3.843.600,00	3.267.060,00	576.540,00
Подготовка на техничка и тендерска документација за затворање на несоодветните депонии/ѓубришта во Источниот и Североисточниот регион.	Конкретната цел на оваа задача е Подготовка на техничка и тендерска документација за затворање, рехабилитација и понатамошна грижа за општинските несоодветни депонии и ѓубришта во Источниот и Североисточниот регион	25.12.2014	ЕУ	323.271,60	274.780,86	48.490,74

Подготовка на техничка и тендерска документација за затварање на неусогласените депонии/ѓубришта за Источен и Североисточен плански регион	Да се допринесе за постигнување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во Источен и Североисточен плански регион. Целта на проектот е подготовка на техничка и тендерска документација за затварање, рехабилитација и понатамошна грижа за општинските неусогласени депонии и ѓубришта во Источен и Североисточен плански регион.	12/29/2014-04/30/2016	EU	323.271,60	274.780,86	48.490,74
Подготовка на технички спецификации за набавка на опрема за собирање и трансферирање на отпад во Источниот и Североисточниот регион.	Целта на оваа задача е подготовка на технички спецификации за набавка на опрема за собирање и трансферирање на отпад во Источниот и Североисточниот регион	26.12.2014	EY	219.415,20	186.502,92	32.912,28
Подготовка на технички спецификации за набавка на опрема за собирање и пренесување на отпад за Источен и Североисточен регион	Постигнување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во Источниот и Североисточниот регион. Целта на проектот е Подготовка на технички спецификации и придружни документи за набавка на опрема за собирање и пренос на отпад во Источен и Североисточен регион	12/29/2014-04/30/2016	EU	219.415,20	186.502,92	32.912,28
Подготовка на проектна задача (ToR) за Договор за услуги за ТА за реформа во системот за водоснабдување, собирање и третман на отпадните води на локално ниво.	Целта на овој проект е обезбедување техничка помош за Подготовка на проектна задача (ToR) за Договор за услуги за реформа во системот за водоснабдување, собирање и третман на отпадните води на локално ниво, во Град Скопје, и во општините Струмица, Битола, Тетово, Гостивар, Кавадарци и Дебар.	20.02.2013	EY	67.588,80	57.450,48	10.138,32

Програма за енергетска ефикасност и ОИЕ, фаза II		31.12.2014	ЕБОР	2.880.000,00	2.880.000,00	
Промовирање на енергетска ефикасност на објекти и заштита на животната средина		13.08.2013 - 13.02.2015	ЕУ	261.886,80	261.886,80	
Заштита на животната средина преку промоција на биомасата за супституција на фосилните горива за греење и производство на електрична енергија / Biofoss	Заштита на животната средина и нејзините ресурси, промовирање на усогласеноста со ЕУ и националните цели за енергија за 2020, како и придонес кон глобалните напори за борба против климатските промени.	07/14/2015-12/28/2016	ЕУ	162.615,60	138.223,26	24.392,34
Јавни институции – Енергетска ефикасност (Крива Паланка)	Овој проект е дел од Програмата за прекугранична соработка помеѓу Република Македонија и Република Бугарија.	22.04.2014 - 21.02.2015	ЕУ	170.788,80	145.170,48	25.618,32
Реформа во системот за водоснабдување, собирање и третман на отпадни води на локално ниво ,	Поддршка на реформата на постоечкиот систем, во однос на организациски, менаџерски, финансиски и оперативни аспекти на локално ниво (Град Скопје и општините Тетово, Гостивар, Битола, Кавадарци, Струмица, Дебар, Радовиш, Кичево, Берово и Куманово) со цел овозможување на ефикасно и ефективно управување со водоснабдувањето, собирањето и третманот на отпадни води. Вкупно 1 милион граѓани ќе бидат опфатени со резултатите од овој проект.	12/22/2015-12/21/2017	ЕУ	2.220.000,00	1.887.000,00	333.000,00
Реновирање на јавни згради	Главните цели на проектот RePublic_ZEB се: да ги поддржат земјите од Југоисточна Европа во градењето на капацитетите и	31.08.2016	ЕУ	121.382,40	84.967,68	36.414,72

	зголемувањето на свеста за ЕЕ (Енергетска ефикасност) за зградите со нулта енергија (nZEB)					
Оценка на деградацијата на почвата и стратегии за рехабилитација за одржливо планирање на користењето на земјиштето / TERRA MED	Развој на мастер план со цел креирање на здрава и одржлива животна средина, да се посочи деградацијата на екосистемите на почвата и загадувањето на почвата како резултат на лошото управување од страна на човекот.	10/16/2015-01/15/2017	ЕУ	203.850,00	173.272,50	30.577,50
Зајакнување на капацитетите за имплементација на легислативата од областа на животната средина на локално ниво	Генералната цел на овој проект е придонес кон подобрување на заштитата на животната средина, мониторинг и имплементација на националната легислатива за животната средина на централно и локално ниво.	2014 - 2015	ЕУ	1.560.000,00	1.500.000,00	60.000,00
Зајакнување на административните капацитети за имплементација на Рамковната Директива за отпад (WFD) и Директивите за специјалните текови отпад (WEEED, WBAD и WPD)	Да се зајакнат административните капацитети и да се превземаат мерки за имплементација на Рамковната Директива за отпад (WFD) и Директивите за специјалните текови отпад (WEEED, WBAD и WPD) преку понатамошен развој на имплементацијата на легислативата и обезбедување на обуки.	10/01/2016-10/31/2018	ЕУ	1.212.631,20	1.151.999,99	60.631,21
Зајакнување на административните капацитети на централно и локално ниво за транспонирање на новата Директива за индустриски емисии	Зголемување на ефективноста во подготовките на земјата за пристап во ЕУ и обезбедување ефикасност на ЕУ програмата во земјата. Цел на проектот: Зајакнување на административните капацитети на МЖСПП/, администрацијата за животна средина и единиците на локалната самоуправа, за	10/01/2015-01/01/2017	ЕУ	1.080.000,00	1.026.000,00	54.000,00

	транспонирање на новата Директива за индустриски емисии 2010/75/EU (IED).					
Поддршка во идентификација, оценка и селекција на квалификуваните проекти за ИПА компонентата за регионален развој – дел животна средина	Конкретната цел е обезбедување помош за развој на капацитетите во МЖСПП за развој на здрава и одржлива линија на инвестициски проекти, и примена на овие капацитети во областа на собирање и третман на отпадни води и управување со отпад.	09.12.2010	ЕУ	125.740,80	106.879,68	18.861,12
Одржлива енергетска тематска мрежа на пограничните локални власти / ENERGYNET	Генерални цели: А) Тематско вмрежување на локалните власти за Одржлива енергија.. В) Воведување на учество на пет општини во одржливо енергетско планирање.	05/13/2015-12/26/2016	ЕУ	321.222,00	272.630,70	48.591,30
Техничка помош за зајакнување на институционалните капацитети за апроксимација и имплементација на легислативата за животната средина во областа на управување со води		01.2014-20.12.2015	ЕУ	2.040.000,00	2.040.000,00	
Техничка помош за поддршка на оперативната структура на МЖСПП во имплементацијата на OPRD 2007-2013 - LOT6	Обезбедување на техничка помош (експертска помош) за персоналната структура во однос на ИПА во рамките на МЖСПП за прегледување и оценување на квалитетот на нацрт техниките и тендерски проектни документации – Проектни студии (FS, Анализа на трошоци и придобивки и	04/20/2015-11/06/2016	ЕУ	334.592,40	284.403,54	50.188,86

	EIA), проектна документација и тендерски досиеја кои треба да се подготват за тековните проекти под Мерката 3.1 и Мерката 3.2 од OPRD 2007-2013.					
Themis мрежа		12.01.2015 - 11.08.2016	Австриската Агенција за развојна соработка	1.200.000,00	1.200.000,00	
Кон идната Студија за потенцијалот и користењето на ОИЕ во пограничниот регион		18.06.2015	IPA-CBC	176.883,60	150.351,06	26.532,54
Проект за развој на вештини и поддршка на иновации	Целта на проектот е да се подобри транспарентноста во распределбата на ресурсите и да се промовира одговорноста во високото образование, да се зголеми релевантноста на средно техничко стручно образование и да се поддржи капацитетот за иновации во земјата.	2017	Светска Банка /ЕБОР	24.000.000,00	24.000.000,00	
Подобрување на управувањето со енергијата во македонската индустрија	Главната цел е намалување на потрошувачката на енергија и еколошките перформанси во мали и средни претпријатија од процесната индустрија за храна во Македонија.	2013-2014	Норвешка Амбасада во Белград	41.596,80	41.596,80	-
Промовирање на практики во управувањето со отпад и енергетската ефикасност во пограничниот регион	Целта на проектот е промовирање на практики во управувањето со отпадот и енергетската ефикасност кај МСП во пограничниот регион, со цел намалување на негативното влијание од нивните економски активности.	2014-2015	IPA-CBC	51.410,53	7.711,58	43.698,95

<p>Намалување на емисијата на CO₂ и финансиски заштеди преку замена на фосилното гориво со ОИЕ во градинка во Пехчево</p>	<p>Реконструкција на котелската просторија и магацинот за складирање на пелети, како и набавка и монтажа на котелска постројка која работи на пелети од дрвна биомаса, како и нејзино поврзување со постоечкиот систем за греење во „7 Септември, Пехчево, Обука на членовите на Еко комитетот и воспитувачите од градинката преку организирани теоретски и практични предавања за енергетската ефикасност, користењето на ОИЕ, односно сончевата енергија и биомаса.</p>	<p>2014-2015</p>	<p>GEF</p>	<p>48.543,00</p>	<p>20.000,00</p>	<p>28.543,00</p>
<p>Намалување на емисијата на CO₂ во Основното Општинско училиште “Гоце Делчев” во Босилово преку замена на фосилното гориво со биомаса</p>	<p>Целта е замена на двата котли на нафта со котли кои работат на пелети како извор на енергија, со цел генерирање на топлинска енергија за греење. Покрај намалување на загадувањето предизвикано од емисијата на GHG, ќе се заштедат и финансиски ресурси кои потоа може да се искористат од страна на училиштето или локалната самоуправа во Босилово за слични иницијативи или проблеми.</p>	<p>2017</p>	<p>GEF</p>	<p>28.750,00</p>	<p>9.540,00</p>	<p>19.210,00</p>
<p>Намалување на емисиите на CO₂ како резултат на замена на уличното осветлување</p>	<p>Проектот нуди нова технологија за производство и складирање на нискојаглеродна енергија, обезбедува економични улични светилки кои преку нивната употреба ги намалуваат емисиите на GHG, генерираат нов приход преку заштедите на енергија и драматично ги намалуваат трошоците за одржување.</p>	<p>2017-2018</p>	<p>GEF</p>	<p>26.540,00</p>	<p>10300</p>	<p>16.240,00</p>

Промовирање на заштитата на разновидноста на растенијата, енергетската ефикасност и едукација во Ботаничката Градина на Природно математичкиот факултет (ПМФ) во Скопје	Финансиска поддршка за реконструкција на најмалку една застаклена градина во Ботаничката Градина, со што се обезбедуваат соодветни услови за развој на растенијата.	2017-2017	GEF	49.866,00	24.785,00	25.081,00
Појаки граѓански организации (ГО) за учество во транспонирањето и имплементацијата на ЕУ 2020 – пакетот за клима и енергија	Да се изградат капацитети на ГО за имплементирање и користење на ЕУ 2020 – пакетот за клима и енергија, EIA и SEA процедури; да се воспостави соработка помеѓу ГО и донесувачите на одлуки инволвирани во усвојувањето на ЕУ 2020 – пакетот за клима и енергија; да се осигури демократска подготовка и усвојување на стратегиите /плановите/програмите и проектите во врска со ЕУ 2020 – пакетот за клима и енергија,, со сопственоста и интересот на граѓанскиот сектор за целосна имплементација.	2016-2017	ЕУ	336.600,00	336.600,00	-
Зајакнување на административните капацитети на секторот за енергетика во Министерството за економија и Агенцијата за енергетика	Да се подобри регулаторната рамка за конкурентни, транспарентни и недискриминаторски енергетски пазари, и како дел од неколку подзаконски акти во полето на електричната енергија и природниот гас, Правилата за снабдување во краен случај за електрична енергија и природен гас, Правилата за пазар за природен гас, мрежните правила за природен гас, Мрежните правила за пренос и дистрибуција на електрична енергија и природен гас, и Правилата	2013-2015	ЕУ	2.013.600,00	1.812.240,00	201.360,00

	за мониторинг на операциите на енергетските пазари и други, се направени во нацрт верзија и прегледани.					
Градење на вештини (Build Up Skills)	Проектот ја дефинира насоката која треба да се следи во Македонија, во следните седум години за надградба на вештините и квалификациите на градежните работници во практичната примена на мерките за ЕЕ и ОИЕ со цел постигнување на националните таргети за енергијата до 2020.	07.06.2012 - 07.02.2014	ЕУ	214.863,60	214.863,60	-
Градење на вештини ВЕЕТ – (Обука за енергетска ефикасност за градежниците)	ВЕЕТ проектот за градење на вештини има за цел воведување на шеми за квалификации на доброволна основа, како и 5 различни програми за обука за градење на вештини за енергетската ефикасност кај работниците од градежниот сектор. Проектот е фокусиран на 5 области: 1) обвивка на објектот, 2) стакла, 3) покрив, 4) енергетска инфраструктура/електрични инсталации и 5) Системи за греење, климатизација и вентилација (HVAC) .	18.07.2014 – 18.03.2016	ЕУ	490.831,20	490.831,20	-
Зајакнување на високото техничко образование за климатски промени и ОИЕ во Македонија и Косово		2016	Германска соработка	33.600,00	33.600,00	-
Едукација и можности за вработување на младите во време на климатски промени и енергетска транзиција		2015	Германска соработка	16.632,00	16.632,00	-

Инспирирање на младите за вклучување во градење на демократско, еколошки пријателско и климатски отпорно општество		2016	Франција	4.200,00	4.200,00	-
Младите на велосипед		2015	Влада на Р. Македонија	6.000,00	-	6.000,00
Намалување на јаглеродниот отпечаток на младите 2		2015-2016	Франција	15.600,00	15.600,00	-
Намалување на јаглеродниот отпечаток на младите		2015	Франција	12.285,60	12.285,60	-
Граѓанска иницијатива за едукација за климатски промени и енергетска ефикасност		2017	ЕУ	9.846,00	9.846,00	-
Младинска размена: разбуди се – преземи акција (Wake Up - Take Action)		2016	Норвешка Национална Агенција Aktiv Ungdom	27.168,00	27.168,00	-
Отворен регионален фонд за енергетска ефикасност во Југоисточна Европа	Регионалните мрежи поддржани од страна на Отворениот Регионален фонд - Енергетска ефикасност самостојно ги споделуваат своите искуства во имплементирањето на мерки за енергетска ефикасност и ги посочуваат прашањата од заеднички интерес. (ORF-EE). Во тој процес, тие придонесуваат за имплементирање на политиките за енергетска ефикасност во своите земји.	2008-2017	Германска соработка	240.000,00	240000	

REACH-Намалување на потрошувачката на енергија со промена на навиките		01.03.2014 - 01.03.2017	ЕУ Програми на Заедницата	134.518,80	134518,8	
Подобрување на енергетската ефикасност кај домаќинствата со ниски приходи во Македонија	Да се зголеми стандардот на живеење во колективните станбени згради во Македонија, преку демонстративни проекти за подобрување на енергетската ефикасност кои значително ќе ја намалат потрошувачката на енергија и оперативните трошоци..	април 2011 - април 2014	USAID	1.500.000,00	1.500.000,00	
Стабилизирање на емисиите на GHG од патниот сообраќај преку удвојување на глобалната економичност на горивото кај возилата	За поддршка на развојот на националните политики за економичност на горивото во 20 земји, 6 земји преку GEF-5 STAR алокации и 14 без финансирање од GEF, со користење на постоечки алатки развиени со поддршка на GEF-4 (на пример – методологија за пресметка на основна пресметка на економичноста на горивото и онлајн алатката GFEI toolkit). Дополнително, поддршка на координацијата помеѓу 20те проекти во земјите, на регионално ниво, за да се осигури дека резултатите се дисеминирани во другите земји од регионот. Ова ќе резултира во намалување на емисијата на CO ₂ на возниот парк во овие 20 земји, во согласност со таргетот на Иницијативата за глобална економичност на горивото, од 50% подобрување на вкупната глобална економичност на горивото на возилата до 2050.	мај 2015 - јуни 2018	GEF	212.000,00	132.000,00	80.000,00

Поддршка за Регулаторната Комисија за енергетика (РКЕ) за воведување на ЕУ легислативата на пазарот за ефикасна енергија во Р. Македонија		декември 2011 - декември 2014	Кралството Норвешка	1.380.000,00	1.140.000,00	240.000,00
Отпорно Скопје (Resilient Skopje)		2014 - 2015	UNDP	63.253,00	37.567,00	25.686,00
Биоенергетски села (BioVill) – Зголемување на учеството на пазарот на одржливата Биоенергија	Целта на проектот BioVill е трансфер и адаптација на искуства добиени во земјите каде биоенергетски села веќе постојат (Германија и Австрија) кон земјите со помалку примери во оваа област (Словенија, Србија, Хрватска, Македонија и Романија) Проектот го поттикнува развојот на биоенергетскиот сектор во избраните таргетирани земји преку зајакнување на улогата на локално произведената биомаса како главен чинител за снабдување со енергија на локално ниво, имајќи ги во предвид можностите на учеството на пазарот или експанзија за локалните фармери, производителите на дрво или МСП.	март 2016-март 2019	ЕУ	2.388.000,00	2.388.000,00	-
Интегриран информациски систем базиран на интернет за управување со енергија (ДТК Смарт Тек ДОО)		15.12.2016-14.12.2017	Фонд за иновации и технолошки развој (FITD) и сопствено финансирање на компанијата	42.312,00	-	42.312,00

Топлинска – течна изолација (Металотехника ДОО)		01.02.2016- 20.02.2017	Фонд за иновации и технолошки развој (FITD) и сопствено финансирање на компанијата	102.856,80	-	102.856,80
Прекинувач за модуларно осветлување		22.06.2015- 21.06.2016	Фонд за иновации и технолошки развој (FITD) и сопствено финансирање на компанијата	40.452,00	-	40.452,00
Третман на отпадни води за аеробни гранулати – гранули		01.03.2016- 30.11.2017	Фонд за иновации и технолошки развој (FITD) и сопствено финансирање на компанијата	171.264,00	-	171.264,00
Производна линија за прочистен гранулат од отпадно стакло		01.02.2016- 31.07.2017	Фонд за иновации и технолошки развој (FITD) и сопствено финансирање на компанијата	180.225,79	-	180.225,79
				632.865.392,80	404.843.499,12	228.021.893,68

Табела 108. Опис на поддршката за подготовка на BUR

Период на известување:		2014 – 2017							
Извор на финансирање		Опис на поддршката, вклучувајќи го и националниот придонес, во милиони УСД (сооднос на курсот ЕУР во USD 1,2)							
		Подготовка на BUR				Активности за климатски промени содржани во BUR			
		Финансиска	Градење на капацитети (Градење на капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија	Финансиска	Градење на капацитети (Градење на капацитети + техничка поддршка)	Технолошка поддршка	Трансфер на технологија
Мултилатерални извори									
1	ЕУ	-	-	-	-	0.717	4.017	-	-
2	IPA CBC	-	-	-	-	-	0.399	-	-
3	ЕУ Програми на Заедницата	-	-	-	-	-	0.135	-	-
4	GEF	-	0.673	-	-	0.049	0.717	-	-
5	UNDP	-	-	-	-	-	0.038	-	-
Меѓу збир		0.673				6.071			
Вкупно		6.745							

Анекс 9: Истражувачки активности поврзани со аспектите на климатските промени во Р. Македонија

Табела 109. Публикации на македонските истражувачи поврзани со ублажувањето на климатските промени и МИВ

Наслов на истражувачкиот труд	Сектор	Опфат
Павлина Здравева, Теодора Обрадовиќ Грнчаровска, Наташа Марковска, Елена Гаврилова, Емилија Попоска, Игор Ристовски (2014): "Градење на одржлив систем за инвентар на стакленички гасови во Македонија", <i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i> , Vol. 25 Issue: 3, pp.313-323, https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2013-0131	МИВ	Климатска политика
Грнчаровска Обрадовиќ Теодора, Марковска Наташа: Интегрирање на главните политики за ублажување на климатските промени во националните секторски политики, Документ за политики на Македонија. LOCSEE (Low Carbon South East Europe), ноември 2014	Ублажување	Климатска политика
Ѓошевски Иван: Декарбонизација на македонската економија со евалуација на конзистентноста и кохерентноста на политиките за енергијата и климата. Магистерска теза од областа на управување и политики за заштита на животната средина The International Institute for Industrial Environmental Economics. Лунд, Шведска, септември 2016.	Ублажување	Климатска политика
Атанас Кочов, Сара Сребренкоска: ПРЕСМЕТКА НА ЈАГЛЕРОДНИОТ ОТПЕЧАТОК ЗА ЛИЧНОСТИ, ДОМАЌИНСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	Меѓусекторско
Dominik Rutz ¹ , Rainer Janssen ¹ , JuanManuel Ugalde ¹ , Morten Hofmeister ² , Per Alex Soerensen ² , Linn Laurberg Jensen ² , Christian Doczekal ³ , Richard Zweiler ³ , Tomislav Puksec ⁴ , Neven Duic ⁴ , Vorna Doracic ⁴ , Rok Sunko ⁵ , Blaž Sunko ⁵ , Наташа Марковска ⁶ , Мери Каранфиловска ⁶ , Nikola Rajkovic ⁷ , Ilija Batas Bjelic ⁷ , Anes Kazagic ⁸ , Alma Ademovic-Tahirovic ⁸ , Izet Smajevic ⁸ , Slobodan Jerotic ⁹ , Vojana Mladenovic ⁹ , Emir Fejzovic ¹⁰ , Amra Babić ¹⁰ , Milada Mataradzija ¹⁰ , Mitja Kolbl ¹¹ , Tomi Zrinski ¹¹ : МАЛИ, МОДУЛАРНИ И ОБНОВЛИВИ МРЕЖИ ЗА ТОПЛИФИКАЦИЈА И ЛАДЕЊЕ ЗА ЗАЕДНИЦИ ВО ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА., од EUBCE 2016 – 24 ^{ТА} ЕВРОПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА И ИЗЛОЖБА ЗА БИОМАСА 2016: АМСТЕРДАМ.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец, Борко Јовановски, Андреј Гајдук, Наташа Марковска, Љупчо Коцарев: Анализа на пенетрацијата на обновливи извори на енергија и електрични возила, во енергетските системи доминантно базирани на лигнит. DOI: 10.1140/epjst/e2015-50099-y, февруари, 2016.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец ^{а*} , Верица Тасеска - Ѓорѓиевска ^а , Наташа Марковска ^а , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска ^б , Neven Duic ^с , Јордан Поп Јорданов ^а , Глигор Каневче ^а , Gary Goldstein ^б , Steve Pye ^б , Рубин Талески ^с : Нискоемисиони правци на развој на македонскиот енергетски сектор. Elsevier, <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i> , Volume 53, јануари 2016, страни 1202-1211.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец ^{а*} , Верица Тасеска - Ѓорѓиевска ^а , Наташа Марковска ^а , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска ^б , Neven Duic ^с , Јордан Поп Јорданов ^а , Рубин Талески ^д : Кон пост -2020 режим на климатските промени: Анализа на различни сценарија за ублажување и придонеси за Македонија. Elsevier <i>Energy</i> Volume 94, 1 јануари 2016, страни 124-137.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец, Александра Дединец, Наташа Марковска: ОПТИМИЗАЦИЈА НА ЗАШТЕДАТА ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА КАЈ ЗГРАДИТЕ СО КОРИСТЕЊЕ НА МОДЕЛ ЗА НЕСТАЦИОНАРЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА. <i>THERMAL SCIENCE</i> , volume 19, issue 3, (2015)	Ублажување	Енергија
Антонио Јовановски ¹ , Даме Димитровски ² : КОРИСТЕЊЕ НА ПРИРОДЕН ГАС КАКО ПРИДОНЕС КОН НАМАЛУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕТО И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	Енергија

Билјана Петревска ¹ , Влатко Чингоски ² : МОЖАТ ЛИ МАКЕДОНСКИТЕ ХОТЕЛИ ДА БИДАТ ЗЕЛЕНИ: ПРИМЕР ЗА ХОТЕЛОТ “ФЛАМИНГО” – ГЕВГЕЛИЈА, МАКЕДОНИЈА. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	Енергија
Доне Ташевски, Игор Шешо, Даме Димитровски: БИНАРНА КОГЕНЕРАТИВНА ПОСТРОЈКА СО SOFC – АСПЕКТИ ВО ВРСКА СО ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	Енергија
Мартина Димоска, Николчо Гошев, Анита Грозданов, Мирко Тодоровски: ПАМЕТНИ ПОЕДИНЦИ СО ЧЕВЛИ КОИ ПРОИЗВЕДУВААТ ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	Енергија
Лазаревска А. М., Младеновска Д., 2016: “Повеќе критериумско оценување на опциите за снабдување со природен гас – Македонски случај”, <i>International Journal of Contemporary Energy</i> , Vol. 2, No. 1, pp 54-62 (2016) (DOI: 10.14621/ce.20160107)	Ублажување	Енергија
Младеновска Д., Лазаревска А. М., 2016: “Влијанието на социо-економските индикатори во оценувањето на алтернативите за снабдување со природен гас – Македонски случај”, in Budzianowski W. M. (Ed.), <i>Conf. Proc. – Книга на апстракти, Обновливи извори на енергија – истражување и бизнис (RESRB) 2016</i> , јуни 22-24, 2016, Вроцлав, Полска, pp. 67-68, (ID. RESRB2016.0027)	Ублажување	Енергија
Лазаревска А. М., Филкоски Р., Младеновска Д., Танчевски Г., Ѓурчиноски З., Грозданов А., Нацевски Г., Гечевски Л., Чеботарева Ж. Трајковски Љ., Петровска А., Matteini M., 2016: “Кои се можните влијанија кон енергетски поефикасна и нискојаглеродна индустрија преку имплементација на системи за управување со енергијата?”, Зборник на трудови од Меѓународната конференција и работилница REMOO-2016: “Наука и инженерство за доверлива енергија”, 18-20 мај 2016, Будва, Црна Гора, ID.1.51.	Ублажување	Енергија
Младеновска Д., Лазаревска А. М., 2015: “Концепт на донесување одлуки за креирање политики поврзани со синцирите за снабдување со природен гас во македонија”, Зборник од 10та Конференција за одржлив развој на енергетските, водните и еколошките системи, 2015, Дубровник, Хрватска (електронска CD верзија)	Ублажување	Енергија
Лазаревска А. М., Кочов А., 2015: “До кое ниво може реконструкцијата на осветлувањето да придонесе за заштита на животната средина преку солидно управување со енергијата?”, Зборник V Регионална конференција “Индустриска енергетика и заштита на животната средина (IEEP) во Југоисточна Европа (ЈИЕ)”, Златибор, Србија, јуни 24–27, 2015 (електронска CD верзија)	Ублажување	Енергија
Лазаревска, А. М., Младеновска, Д., 2015: “Кој е потенцијалот за воведување на нискојаглеродни технологии преку диверзификација на снабдувањето со природен гас во Р. Македонија?”, покането предавање за JRC Поддршка за нискојаглеродно општество, JRC Конференција, 9 септември, 2015, Универзитет св. Кирил и методиј, Скопје	Ублажување	Енергија
Д. МЛАДЕНОВСКА ^а *, А. М. ЛАЗАРЕВСКА ^б , М. КОЧУБОВСКИ ^с : ОЦЕНКА НА АЛТЕРНАТИВИ ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ПРИРОДЕН ГАС ВО МАКЕДОНИЈА ВО ОДНОС НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА. <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> 18, No 2, 632–640 (2017).	Ублажување	Енергија
Глигор Каневче, Александар Дединец, Александра Дединец: ОПТИМАЛНО КОРИСТЕЊЕ НА БИОМАСА ЗА ЕНЕРГЕТСКИ ЦЕЛИ ВО НАСОКА НА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ – СЛУЧАЈОТ НА МАКЕДОНИЈА. <i>THERMAL SCIENCE</i> , volume 20, issue 11, (2016).	Ублажување	Енергија
В. Стрезов: Системски пристап кон одржливо производство на биогориво. 1 ^{ба} Конференција за одржлив развој на енергетски, водни и еколошки системи во ЈИЕ, 29 јуни - 3 јули, 2014, Охрид, Македонија.	Ублажување	Енергија
Александра Дединец ¹ , Игор Томовски ² , Љупчо Коцарев ¹ : МОДЕЛ ЗА ОПТИМИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДСТВОТО ОД РАЗЛИЧНИ ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА: МАКЕДОНСКИ СЛУЧАЈ. <i>Contemporary Materials (Renewable energy sources)</i> , VI–2 (2015). pp. 204 – 212.	Ублажување	Енергија

Марковска, Наташа; Дединец, Александар; Тасеска – Ѓорѓиевска, Верица; Обрадовиќ Грнчаровска, Теодора; Duić, Neven; Поп-Јорданов, Јордан; Каневче, Глигор: Кон пост 2020 – режим за климатските промени: 1 ^{ба} Конференција за одржлив развој на енергетски, водни и еколошки системи во ЈИЕ, 29 јуни - 3 јули, 2014, Охрид, Македонија.	Ублажување	Енергија
Марковска, Наташа; Тасеска – Ѓорѓиевска, Верица; Дединец, Александар; Обрадовиќ Грнчаровска, Теодора; Duić, Neven; Поп-Јорданов, Јордан; Каневче, Глигор: ЕУ 2030 цели за климата – перспектива за земја ЕУ кандидат. 1 ^{ба} Конференција за одржлив развој на енергетски, водни и еколошки системи во ЈИЕ, 29 јуни - 3 јули, 2014, Охрид, Македонија	Ублажување	Енергија
Сузана ЗИКОВСКА, Славе АРМЕНСКИ: ЕНЕРГЕТСКИ И ЕКОЛОШКИ ЕФЕКТИ ОД ПРИМЕНАТА НА КОМБИНИРАНА КОГЕНЕРАЦИЈА СО ПРИРОДЕН ГАС ЗА ГРЕЕЊЕ НА БИТОЛА. МЕЃУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ “ЕНЕРГЕТИКА 2016”, 6-8 октомври 2016, Охрид, Македонија.	Ублажување	Енергија
Душко Виларов, Shpresa Durguti: ТЕРМОЕНЕРГАНА – ТОПЛАНА, ПРОШИРУВАЊЕ НА КОНЗУМОТ, ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ СО НОКЕН РЕЖИМ СО АКУМУЛАТОР НА ТОПЛИНА. МЕЃУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ “ЕНЕРГЕТИКА 2016”, 6-8 октомври 2016, Охрид, Македонија.	Ублажување	Енергија
Константин Димитров, Саше Паневски, Јасминка Димитрова Капац, Огнен Димитров: ДЕКАРБОНИЗАЦИЈА НА ЕНЕРГЕТСКИОТ СЕКТОР, УТОПИЈА ИЛИ ПРЕДИЗВИК ЗА МАКЕДОНИЈА?. МЕЃУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ “ЕНЕРГЕТИКА 2016”, 6-8 октомври 2016, Охрид, Македонија..	Ублажување	Енергија
Мирко СТОЈАНОВСКИ, Мирко СТОЈАНОВСКИ, Катерина БУКРШЛИЕВА, Даринкс МИТЕВА: СТАНИЦИ ЗА КОМПРИМИРАН ПРИРОДЕН ГАС (КПГ) ВО МАКЕДОНИЈА. МЕЃУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ “ЕНЕРГЕТИКА 2016”, 6-8 октомври 2016, Охрид, Македонија.	Ублажување	Енергија
Н. Бакреска Кормушоска ¹ , А. Кочов ² , Г. Цветкоски ¹ : ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА RECP ВО ИНДУСТРИЈАТА ЗА ЦЕМЕНТ– СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ ЦЕМЕНТАРНИЦА „УСЈЕ“ Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	IPPU
Маја Пецева, Ташко Ризов, Атанас Кочов: ХЕМИСКИ ЛИЗИНГ КАКО НОВ БИЗНИС МОДЕЛ ШТО ПРИДОНЕСУВА ЗА ОДРЖЛИВИОТ ИНДУСТРИСКИ РАЗВОЈ. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија.	Ублажување	IPPU
Лазаревска А. М., Бакреска Кормушоска Н., Кочов А., 2015: “Комплементарност и преклопување помеѓу индикаторите на енергетски перформанси како дел од одржливиот развој и RECP индикаторите во индустријата за цемент”, International Journal of Contemporary Energy, Vol. 1, No. 1, pp 20-26 (2015) (DOI: 10.14621/ce.20150203)	Ублажување	IPPU
Д. ДИМИТРОВСКИ, В. ЦИНЛЕВ, М. М. ДИМИТРОВСКИ, З. ШАПУРИК: Опредеување на емисиите на јаглерод моноксид (CO) од патничките возила како параметар за повеќесекторски процес на донесување одлуки. Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol. 16, No. 4 (2015).	Ублажување	Сообраќај
Миле Димитровски : ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ ОД СООБРАЌАЈОТ ВО УРБАНИТЕ СРЕДИНИ – СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ СКОПЈЕ. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Сообраќај
Дарио Гчевски, Радмил Поленакоски, Валентина Гчевска: ВЛИЈАНИЕ НА ОБРАТНАТА ЛОГИТИКА И ЗЕЛЕНАТА ЛОГИСТИКА КАКО ДЕЛ ОД СИНЦИР НА СНАБДУВАЊЕ КОН ЕКОЛОШКА ОДРЖЛИВОСТ. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Сообраќај
Атанас Кочов ¹ , Ќосевски Стеван ¹ , Марина Малиш Саздовска ² , Latif Latifi ³ : ПРЕДИЗВИЦИ ОД ВОВЕДУВАЊЕТО НА ЕЛЕКТРИЧНИ ВОЗИЛА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА. Меѓународна конференција “Зелен развој, инфраструктура, технологија” (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Сообраќај
Александар Дединец ^а ,* Наташа Марковска ^а , Игор Ристовски ^б , Ѓорѓи Велевски ^с , Верица Тасеска Ѓорѓиевска ^а , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска ^б , Павлина Здравева ^с : Економска и еколошка евалуација на мерките за ублажување на	Ублажување	Отпад

климатските промени во секторот отпад во земјите во развој. Journal of Cleaner Production 88 (2015) 234-241.		
З. ШАПУРИЌ, Д. ДИМИТРОВСКИ, М. ДИМИТРОВСКИ, М. КОЧУБОВСКИ: Стандарди и регулативи на Европската Унија за управување со отпад и нивната имплементација во Р. Македонија. Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol. 16, No.2 (2015).	Ублажување	Отпад
Зоран Шапуриќ, Филип Ивановски: Можности за подобрување на управувањето со отпад во депонијата 'Дрисла' во Скопје. 6та МЕЃУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА "Заштита на природните ресурси и управување со заштитата на животната средина: Главни алатки за одржливост"(PRONASEM), 10-11 ноември, Букурешт, Романија	Ублажување	Отпад
Ф. Ивановски ¹ , З. Шапуриќ ² , Д. Димитровски ² : ЗАВИСНОСТИ ПОМЕЃУ ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ОТПАД И РЕЦИКЛИРАЊЕТО НА ОТПАДОТ ОД ПАКУВАЊЕ: СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ ЗА ГРАД СКОПЈЕ. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Отпад
Весна Милошевска, Борка Ковачевиќ, Бојан Муратовски: КОРИСТЕЊЕ НА ДЕПОНИСКИ ГАС КАКО ИЗВОР НА ЕНЕРГИЈА. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Отпад
Ѓ. Шеровска: УПРАВУВАЊЕ СО ГРАДКИОТ СМЕТ ВО СКОПЈЕ: МОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВИ. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Отпад
Владимир Арсов ¹ , Марко Димитровски ² , Ванчо Донеv ³ : РАМГИРАЊЕ НА КРИТЕРИУМИ ЗА ПОВЕЌЕ КРИТЕРИУМСКО МОДЕЛИРАЊЕ НА СИСТЕМИ ЗА ГРАДСКИ ЦВРСТ ОТПАД ВО УРБАНИТЕ ОБЛАСТИ. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Mitigation	Waste
Ташко Ризов, Петрика Јанеку, Атанас Кочов: ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА НИСКОЈАГЛЕРОДНИ ТЕХНОЛОГИИ ВО МАКЕДОНСКАТА АГРО ИНДУСТРИЈА. Меѓународна конференција "Зелен развој, инфраструктура, технологија" (GREDIT) 2016", 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија	Ублажување	Земјоделство
Д. Димитровски, М. Виларова, Е. Гаврилова: некои аспекти на планирањето на квалитетот на воздухот за градот Тетово. 6та МЕЃУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА "Заштита на природните ресурси и управување со заштитата на животната средина: Главни алатки за одржливост"(PRONASEM), 10-11 ноември, Букурешт, Романија	Ублажување	Квалитет на воздух
Кристина Петровска, Фана Христовска, Анета Китевска: Проценка на GHG емисиите од "Бунардере" депонија во општина Велес." Трета меѓународна конференција за климатски промени 2016, Скопје, Македонија	МИВ	Отпад
Ристовски Игор, Милошевска Весна, Филкоска Тања, Блинкова Мартина, Мацановски Иван, Лазаревска Габриела : Методологија за вклучување на индиректните емисии на стакленички гасови во инвентарот, опции з аублажување на национално и локално ниво. Трета меѓународна конференција за климатски промени 2016, Скопје, Македонија	МИВ	Меѓусекторски
Антонио Јовановски, Александар Трпковски "Можности за младите во времиња на климатски промени и енергетска транзиција " – Македонија, Косово, Србија и Хрватска.	Ублажување	Меѓусекторски

Анекс 10: Имплементирани активности за градење на капацитетите

Табела 110: Добиена поддршка за зајакнување на капацитетите преку различни обуки, семинари, конференции и работилници (2014 – 2017)

Ублажување и инвентар на стакленички гасови	
✓	Конференција “Распоредување на инфраструктура за алтернативни горива за сообраќајот во ЕУ” како дел од проектот “Стабилизирање на GHG емисиите од патниот сообраќај преку удвојување на глобалната економичност на горивата на возилата”, 14-18 ноември 2016, Љубљана, Словенија. Организирано од страна на Заедничкиот истражувачки центар на Европската Унија (JRC EU), Регионалниот центар за животна средина (REC) и Програмата на Обединетите Нации за животна средина (UNEP).
✓	Серија на форуми за ОИЕ (15.04.2013-31.07.2017) како механизам за соединување на развивачите на проекти за ОИЕ, инвеститорите, асоцијации, министерства, агенции, и меѓународни донатори за да се генерираат нови иницијативи како чин на создавање на повратна врска за предлози во легислативата. Форумите беа дел од „Проектот за инвестирање во чиста енергија“ финансиран од страна USAID и имплементиран од Winrock International. Проект за поддршка на напорите на Владата на Македонија да ги зголеми инвестициите во ОИЕ и да ја намали финалната потрошувачка на енергија и емисиите на GHG.
✓	8 работилници за подигање на свеста и познавањата на јавноста за влијанието на климатските промени врз земјоделството во Македонија (08.03.2012 – 07.03. 2015). Проектот “ Адаптирање на климатските промени во земјоделството” е финансиран од USAID и имплементиран Мрежата за рурален развој на Р. Македонија.
✓	Завршна фаза од интегрирањето на едукацијата од областа на животната средина во македонскиот образовен систем 2013 – 2015. Целта на овој проект е интеграција на едукацијата од областа на животната средина во македонскиот образовен систем. (01.09.2013- 31.12.2015). Проектот е финансиран од Швајцарија.
✓	Зајакнување на административниот капацитет на секторот за енергетика во министерството за економија и Агенцијата за енергетика (06/2013- 06/2015). Консултантски услуги за обука и едукација. Финансирано од IPA.
✓	Кон иднината – Студија за потенцијалот и користењето на ОИЕ во прекуграничниот регион. (19.12.2013 - 18.06.2015) финансирана од IPA. Најмалку 10 менаџери од јавни компании и околу 20.000 жители од општините во Југоисточниот плански регион во Р. Македонија и Југозападниот регион од Република Бугарија се запознаа со ОИЕ преку кампањите за подигање на јавната свест, спроведени од двете страни на границата
✓	ECRAN: Регионален семинар за обука за оценување на инвентарите на GHG во шумарството и друга употреба на земјиште. 15-16 април 2015, Сараево, БиХ
✓	ECRAN: Регионален семинар за обука за Националните системи за инвентар на GHG (и проекции) 14-16 октомври 2015, Загреб
✓	ECRAN работилница: Извештај за регионалниот семинар за обука за оценување на инвентарите на GHG кај отпадот. 24-25 ноември 2015, Сараево
✓	ECRAN: Регионален семинар за обука за Националните системи за инвентар на GHG (и проекции). 28-29 јуни 2016, Подгорица.
✓	ECRAN: Регионален семинар за обука за оценување на инвентарите на GHG во земјоделството. 21-22 јуни 2016, Загреб

МИВ

- ✓ MultiEE (Олеснување на управувањето со енергетската ефикасност на повеќе нивоа) Horizon 2020: Регионална Конференција Организирана од Германското друштво за меѓународна соработка (GIZ), Македонскиот центар за енергетска ефикасност (МАЦЕФ) и Агенцијата за енергетика на Р. Македонија. "Енергетска ефикасност – обработка на податоци" – Скопје, 06.07.2017.
- ✓ ECRAN Работилница: Работење на компетентен орган. 13 – 15 октомври 2015, Вилнус, Литванија
- ✓ ECRAN: Напредна програма за техничка обука за верификација во рамките на EU ETS. 12-13 април 2016, Белград.

Климатски политики

- ✓ 5TH Конгрес на екологите на Република Македонија со меѓународно учество, Охрид, Македонија. 19 - 22 октомври 2016. Организиран од страна на Македонското еколошко друштво..
- ✓ Трета Меѓународна конференција за климатски промени, Скопје (03-05.02.2017). Организирана од USAID, и Милиеуконтакт Македонија.
- ✓ GREDIT Конференција (Зелен развој, инфраструктура и транспорт)) 2016. (30.03.2016-02.04.2016). Организирана од BENA (Балканска асоцијација за животна средина) и Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје.
- ✓ Конференција "Поддршка од JRC за нискојаглеродно општество. Енергетска политика (Моделирање на нискојаглеродни енергетски сценарија) и климатски промени. Организирана од JRC и Машински факултет Скопје. (09.09.2015) Скопје, Македонија.
- ✓ Прв двогодишен ажуриран извештај за климатски промени за Македонија (завршен на 28.02.2015). Поддршка е добиена од UNDP.
- ✓ Намали ја потрошувачката на енергија и смени ги навиките (REACH) - (учесници во проектот: Македонија, Хрватска, Словенија и Бугарија). Оспособување на семејствата погодени сиромашни со горива (ранливи потрошувачи) да превземаат активности за штедење на енергија и промена на своите навиките, како и да се воспостави сиромаштијата со гориво како прашање кое бара структурни решенија (политики и мерки по мерка) на локално, државно и на ниво на ЕУ. (01.03.2014-01.03.2017). Бројни настани з едукација биле организирани. Финалниот состанок на учесниците во проектот е одржан во Загреб на 28.02.2017.
- ✓ Развој на ENV.net во Западен Балкан и Турција со цел да им се даде можност на граѓаните да влијаат процесите на реформи во секторот животна средина за поблиска ЕУ интеграција (31.01.2014 -31.05.2015). Финансирано од програмите на ЕУ.
- ✓ ECRAN Работилница за квантитативни модели и развивање на сценарио за политиките за енергијата и климата (мисија за поддршка кон Модул 4) 05-06 јули 2016, Подгорица, Црна Гора
- ✓ ECRAN Регионална работилница за легислативата од областа на климата поврзана со сообраќајот (автомобили и комбиња, означување, ОИЕ и количина на гориво) Тирана, 13-14 април 2016.
- ✓ ECRAN Работилница за придонесите кон Глобалниот договор за климата II – практични подготовки. 18 март 2015, Тирана.
- ✓ Европска Комисија JRC: Европска Унија – Африканска Унија – Меѓународен институт за примена на системски анализи (EU-AU-IIASA), Настан за докази и политики, (30 август до 2 септември 2016, Испра, Италија

Техничка обука

- ✓ Работилница за патен сообраќај и моделирање на емисии (REM). Работилница за моделирање на одржлив сообраќај и е – мобилност. Организирана од и Машински факултет Скопје (10-11.09.2015) Скопје, Македонија
- ✓ Техничка обука како дел од проектот “Поттикнување на пазарната трансформација за енергетска ефикасност во индустријата и забрзување на инвестирањето во најдобрите достапни практики”. Компонентата 2 вклучува обука за локални консултанти за ЕЕ во индустријата за системи за управување со енергијата (EMS) во согласност со ISO 50001; оптимизација на системи за пареа (SSO); и оптимизација на системи за компримиран воздух (CASO). Новите вештини на консултантите ќе им помогнат на партнерските компании да идентификуваат и имплементираат ЕЕ мерки. Соработката помеѓу консултантите и партнерските компании се одвива преку т.н. тимови за управување со енергија, кои учествуваат во едногодишни програми за градење на капацитети за управување со енергијата. Обуките во областа на EMS и SSO се завршени во 2015, додека CASO обуката ќе биде завршена во 2018 година. Направено е сериозно намалување на потрошувачката на енергија и емисиите на GHG, бидејќи компаниите учесници во проектот се големи постројки за согорување.
- ✓ “Конверзија од HCFC – 141b на HFCs во производството на полиуретанска пена за комерцијалните ладилници, сендвич панели и изолирани врати”, Проект на UNIDO (01.01.2014 -31.12.2016). Обука на техничарите во процесите на ладење и подготовка на прирачници и водичи.
- ✓ EUREMPlus: Зајакнување на енергетската ефикасност во производствените МСП преку проширување на обуки и вмрежување на европските енергетски менаџери (01.05.2013- 31.10.2015). Финансирано од ЕУ и Стопанската комора од Нирнберг, Германија.
- ✓ Промовирање на енергетската ефикасност во зградите и заштита на животната средина (PEEBPE) 4th IPA Семинар на тема: “Енергетски аудит во зградите” одржан во Битола, во просториите на Бизнес Академија Смилевски (БАС) на 19/06/2014.
- ✓ Завршен настан на проектот «Од отпад до кеш: Одржлив развој и економско оспособување на неформалните собирачи на отпад преку рециклирање на отпадот во прекуграничниот регион во Албанија и Македонија. 28^{ми} септември, Корча, Албанија.
- ✓ ECRAN Моделирање: Мисија на поддршка за Модул 1. 16-17 март 2015, Тирана.
- ✓ ECRAN Практична асистенција за квантитативни модели и развивање на сценарио кои ќе се користат за оценување на опции за климатски и енергетски политики и поставување на зададени цели на емисиите. 01-03 април 2015, Белград, Србија
- ✓ ECRAN Регионална работилница за обука за SEA/EIA во индустрискиот сектор и Трета сесија на Обука на обучувачи (ToT) .21-23 септември 2016, Скопје, Македонија.

Финансирање за климата

- ✓ Европска Комисија. JRC: Работилница за инвестиции и финансиски инструменти за поддршка на трансфер на технологија и иновации. Фокус на Дунавскиот регион и земјите од Западен Балкан. 1-2 март 2017, Белград, Србија

Анекс 11: Референци

Center for Climate Change, Gevgelija (2017). "Constraints and gaps, and related financial, technical and capacity needs for climate change mainstreaming in Macedonia." Prepared by Mladenovska, D., Stojanovski, F., and R. Pisturovski. Skopje: UNDP-GEF project documentation.

City of Skopje (2017). *Resilient Skopje: Climate Change Strategy* (published February 2017). Skopje: City of Skopje, Nature and Environmental Protection Department.

Dimovski, Metodija (2017). "Report on the Results of the Mapping of the Existing Relevant MRV Systems." Skopje: UNDP-GEF project documentation.

European Environment Agency (2017). EIONET Reporting Obligations Database. <http://rod.eionet.europa.eu/> Accessed 17 October 2017.

Ibid. (2016). *EMEP/EEA Air Pollution Inventory Guidebook 2016: Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories*. EEA Report 21/2016. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Union (2016). "Reform Programme developed within the EU IPA-funded project 'Strengthening capacities for implementation of environmental legislation on local level,' implemented 2015-2016." Project ID: MK-Skopje: IPA — Strengthening capacities for implementation of environmental legislation at local level 2013/S 036-055783

GEF, MOEPP, UNDP (2017). *National Climate Change Website*. <http://www.klimatskipromeni.mk/default.aspx> Accessed 16 October 2017.

Gjorgjievski, Mate and Mila Stankovic (2012). "Using EU Funds in the Republic of Macedonia: Potential and Constraints for the Regional Development." In *The Use of EU Funds in Macedonia: Efficiency, Impact, and Absorption Capacity – A Collection of Studies*. Skopje: EPI.

Government of the Republic of Macedonia (2010). *Strategy for improvement of the energy efficiency in the Republic of Macedonia until 2020* (Official Gazette of the Republic of Macedonia No. 143/2010).

Government of the Republic of Macedonia (2008). *Waste Management Strategy of the Republic of Macedonia (2008-2020)*. Skopje, March 2008.

IEA (2016). *World Energy Outlook 2016*. Paris: OECD.

Ibid. (2015). *World Energy Outlook 2015*. Paris: OECD.

IPCC (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds.). Japan: IGES.

Isemi, Drilon, et. al. (2013). *The Use of EU Funds in the Republic of Macedonia*. Skopje: European Policy Institute Skopje, March 2013. http://www.epi.org.mk/docs/use_of_eu_funds_in_rm_en.pdf Accessed 20 Oct 2017.

Kanevce, G., et al (2017). "National Inventory Report: Republic of Macedonia." Prepared for the Ministry of Environment and Physical Planning. Skopje: Research Center for Energy and Sustainable Development, Macedonian Academy of Science and Arts (RCESD-MASA).

Ibid. (2017). Second Biennial Update Report on Climate Change of the Republic of Macedonia (Climate Change Mitigation). Prepared for the Ministry of Environment and Physical Planning. Skopje: Research Center for Energy and Sustainable Development, Macedonian Academy of Science and Arts (RCESD-MASA).

Markovska, Natasa (2016). "National Climate Change Perspectives after Paris: National Requirements and Synergies in Climate Change Reporting towards UNFCCC and EU: Final Version." Skopje: UNDP-GEF project documentation, 15 Nov 2016.

Milieukontakt (2017). "Municipal Climate Change Strategies Project." Additional information available at <http://milieukontakt.mk/mccsp/> Accessed 16 October 2017.

Ministry of Economy (2015). Rulebook on Energy Balances and Energy Statistics. Skopje.

Ibid. (2010). Strategy for Energy Development in the Republic of Macedonia until 2030. Skopje: Ministry of Economy.

http://www.ea.gov.mk/projects/unece/docs/legislation/Macedonian_Energy_Strategy_until_2030_adopted.pdf Accessed 20 Oct 2017.

Ministry of Transport and Communications (2007). National Transport Strategy of the Republic of Macedonia, 2007-2017. http://www.seetoint.org/wp-content/uploads/downloads/2014/01/FYRM_Transport-Strategy-2007-2017.pdf Accessed 20 Oct 2017.

TehnoLab (2013). "Report on National CO₂ and non-CO₂ emission factors." Skopje: TehnoLab.

UNDP (2016). "A solution for 'smart recycling' triumphs in Skopje climate challenge contest." Press release, 27 June 2016. Skopje: UNDP.

UNDP and MOEPP (2014). Climate change perception and awareness level: an online survey of the citizens of the Republic of Macedonia. November 2014. <http://klimatskipromeni.mk/UNDP/SURVEY/SurveyResultsMK.html> Accessed 20 Oct 2017.

UNDP, UNEP, GEF (2015). *Gender Responsive National Communications Toolkit*. See: <http://www.un-gsp.org/news/gender-responsive-national-communications-toolkit>. Accessed 20 Oct 2017.

UNFCCC (2015) "Summary Report on the Technical Analysis of the first biennial update report of the Former Yugoslav Republic of Macedonia submitted on 26 February 2015." FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 September 2015). UNFCCC.

[Author not identified] (2016). GAP ANALYSIS: SDG Mainstreaming into the National Sustainable Development Planning for the Period 2016-2030.