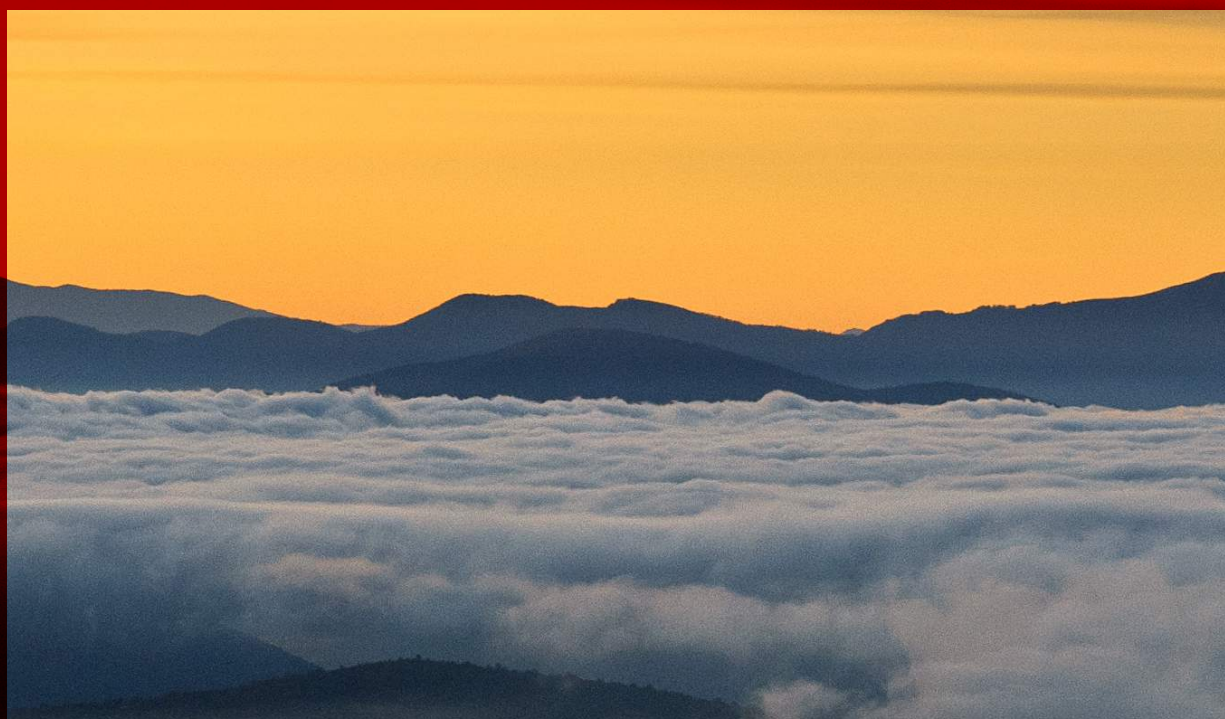


# Прв двогодишен ажуриран извештај за климатски промени



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА  
СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ  
ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Првиот двогодишен ревидиран извештај за климатски промени е составен од различни секторски анализи кои можат во целост да се најдат на [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk)



*Empowered lives.  
Resilient nations.*

Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатски промени претставува значаен придонес на државата кон исполнување на одредени обврски кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC).

Овој документ е подготвен со техничка и финансиска поддршка на Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) и Глобалниот фонд за животна средина (ГЕФ)

# Листа на експерти

## **Координација на процесот за изработка на извештајот:**

Павлина Здравева, раководител на проектот

Ивона Георгиевска, асистент

## **Национален координатор за климатски промени:**

д-р Теодора Обрадовиќ-Грнчаровска

## **Национален инвентар на стакленички гасови:**

проф. д-р Наташа Марковска

Елена Гаврилова

Емилија Попоска

проф. д-р Душко Мукаетов

## **УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКАТЕ ПРОМЕНИ**

### **Главен технички советник:**

проф. д-р Наташа Марковска

### **Советник за ублажување на климатските промени:**

проф. д-р Невен Дуич

### **МАНУ - Истражувачкиот центар за енергетика и одржлив развој:**

Акад. Глигор Каневче

м-р Верица Тасеска-Георгиевска

м-р Александар Дединец

### **Мониторинг, Известување и Верификација (МРВ):**

Станислав Колар

м-р Методија Димовски

### **Родов аспект и Климатски промени:**

д-р Софија Хајер

д-р Марија Ристевска

### **Компилација на извештајот:**

м-р Сет Ландау

# Кратенки

AFOLU	Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето
FBUR	Прв двогодишен ажуриран извештај
CFL	Компактна флуоресцентна светилка
CH <sub>4</sub>	Метан
CHP	Комбинирана топлина и енергија
CO <sub>2</sub>	Јаглерод диоксид
COP	Конференција на Страните
CORINAIR	Основен инвентар на емисии во воздухот - Прирачник за инвентаризација на емисии
DALY	Години живот приспособени заради инвалидитет
ECRAN	Регионална мрежа за животна средина и климатски промени
EE	Енергетска ефикасност
EMI	Мониторинг на емисии во индустријата
ETS	Систем за тргување со емисии
EY	Европска унија
FAO	Организација за храна и земјоделство
FBUR	Прв двогодишен ревидиран извештај
GDP	Бруто домашен производ
GEF	Глобален еколошки фонд
GHG	Стакленички гасови
GIZ	Германско друштво за интернационална соработка
GRB	Родово респонзивно буџетирање
HEV	Хибридни електрични возила
HFC	Хидрофлоројаглероди
HPP	Хидроелектрана
IEA	Меѓународна агенција за енергетика
ИПАРД	Инструмент за предпристапна помош и рурален развој
IPCC	Меѓувладин панел за климатски промени
IPMVP	Меѓународен протокол за мерење и верификација на успешноста
IPPU	Индустриски процеси и употреба на производи
ISO	Меѓународна организација за стандардизација
ЛЕАП	Локален еколошки акциски план
LEDS	Стратеги за развој со ниски емисии
МЗШВ	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
LULUCF	Употреба на земјиштето, промени во употребата на земјиштето и шумарство
MMR	Регулатива за механизмот за мониторинг
МЖСПП	Министерството за животна средина и просторно планирање
MRV	Систем за мониторинг, известување и верификација
NAMA	Национални соодветни мерки за ублажување на последиците од климатските промени
NBO	Невладини организации

NMVOС	Неметански испарливи органски соединенија
NO <sub>x</sub>	Азотни оксиди
PFC	Перфлуоројаглероди
PHEV	Хибридни електрични возила со приклучок за полнење
PP	Електрана
PV	Фотоволтаици
QA/QC	Обезбедување и контрола на квалитетот
QAT	Тим за обезбедување на квалитет
RES	Обновлив извор на енергија
SF <sub>6</sub>	Сулфур хексафлуорид
МСП	Мали и средни претпријатија
SO <sub>x</sub>	Сулфурни оксиди
SWDS	Отстранување на цврст отпад
SWDS	Локации за отстранување на цврст отпад
TNC	Трет национален план за климатски промени
ТРР	Термоелектрана
UN	Обединетите нации
УНДП	Програма за развој на Обединетите нации
UNECE	Економска комисија на ОН за Европа
УНЕП	Програма за животната средина на Обединетите нации
UNFCCC	Рамковна конвенција на ОН за климатски промени
USAID	Агенција на САД за меѓународен развој
WAM	Сценарио со дополнителни мерки
WEM	Сценарио со постоечки мерки
СЗО	Светска здравствена организација
WOM	Сценарио без мерки
WRI	Светскиот институт за ресурси
ЗЕЛС	Здружение на единиците на локална самоуправа

## Мерни единици

EUR	евро
GWh	гигават час
kt	кило тон
ktoe	илјада тони на еквиваленти на нафта
m <sup>3</sup>	кубен метар
MEUR	милиони евра
MKD	македонски денари
Mt	мега тон
MW	мегават
Nm <sup>3</sup>	нормален кубен метар



# Национален комитет за климатски промени

## **Министерство за животна средина и просторно планирање:**

д-р Теодора О. Грнчаровска, државен советник за климатски промени

## **Македонска академија на науките и уметностите,**

Истражувачки центар за енергија, информатика и материјали

проф. д-р Наташа Марковска

## **Кабинет на заменик-претседател на Владата задолжен за економски прашања:**

Сандра Андовска

## **Министерство за економија:**

Јане Шапардановски, Сектор за внатрешен пазар

Исмаил Лума, Сектор за енергетика

Андон Киров, Сектор за енергетика

д-р Борка Спасовска-Герасимовска, Сектор за индустриска политика

Кемал Ибраими, Сектор за претприемаштво и конкурентност на мали и средни претпријатија

Сунај Јакупов, Сектор за туризам

## **Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство:**

Лидија Чадиковска, Сектор за меѓународна соработка

Бојан Дурнев, Управа за водостопанство

## **Министерство за култура:**

Бошко Ангеловски, Сектор за заштита на културното наследство

Гиктен Хазири, Одделение за културен развој и културни политики

## **Министерство за надворешни работи:**

Крум Ефремов, државен советник во Директорат за економска дипломатија

## **Министерство за образование:**

д-р Јелена Димитриевиќ

## **Министерство за транспорт и врски:**

Драганче Јовев

## **Министерство за финансии:**

Ана Николова

## **Секретаријат за европски прашања:**

Оливера Лазаровска

## **Стопанска комора на Македонија, Стручна служба на Стопанската комора на Македонија:**

Перо Авакумовски, Дирекција за претставување и застапување на интересите на членките

## **Управа за хидрометеоролошки работи:**

д-р Пеце Ристевски, државен советник за климатологија и применета метеорологија

## **Центар за управување со кризи:**

Душко Петровски, Сектор за операции и координација

Марија Милкова, Одделение за оперативна координација, подготовки на СУК и регистер на ресурси

## **Црвен крст на РМ:**

Али Самет, стручен соработник за подготвеност и дејствување при катастрофи

д-р Анета Тргачевска, стручен соработник за здравствено-превентивна дејност

## **ЗЕЛС - Заедница на единиците на локалната самоуправа на РМ:**

Ивана Серафимова, координатор за животна средина

## **Технолаб:**

Магдалена Трајковска Трпевска, генарален менаџер

## **Мрежа за климатски одговор:**

Трајче Донеv, НВО Развоен и едукативен центар за обновлива енергија и животна средина

## **Регионален центар за животна средина:**

Катарина Георгиевска, директор на REC за Македонија

## **Државен завод за статистика:**

Мирјана Бошњак

## **Министерство за здравство:**

прим. д-р Јованка Костовска

## **Институт за јавно здравје:**

проф. д-р Михаил Кочубовски

## **Институт по медицина на труд:**

проф. д-р Јованка Караџинска





# Содржина

<b>Листа на експерти .....</b>	<b>3</b>
<b>Кратенки и мерки .....</b>	<b>4</b>
<b>Национален комитет за климатски промени.....</b>	<b>7</b>
<b>Содржина .....</b>	<b>9</b>
<b>Предговор .....</b>	<b>13</b>
<b>Поглавје 1: Извршно резиме .....</b>	<b>15</b>
1.1. Национални околности.....	15
1.2. Национален инвентар на стакленички гасови .....	16
1.3. Ублажување на климатските промени и Акционен план.....	18
1.4. Добиени обуки и поддршка .....	19
1.5. Ограничувања, недостатоци и релевантни финансиски, технички и потреби за капацитети.....	20
1.6. Национален систем за мониторинг, известување и верификација.....	20
1.7. Други релевантни информации.....	21
<b>Поглавје 2: Национални околности .....</b>	<b>23</b>
2.1. Профил на земјата .....	23
2.2. Институционално-политичка рамка за климатските промени .....	30
2.3. Национални и регионални развојни приоритети и цели.....	31
<b>Поглавје 3: Национален инвентар на стакленички гасови .....</b>	<b>34</b>
3.1. Преглед.....	34
3.2. Резиме .....	35
3.3. Енергија .....	39
3.4. Индустриски процеси и употреба на производи .....	43
3.5. Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето .....	45
3.6. Отпад .....	47
3.7. Обезбедување контрола на квалитетот.....	49
3.8. Препораки за натамошно подобрување на инвентарите по сектори .....	50
<b>Поглавје 4: Ублажување на климатските промени и Акциски план .....</b>	<b>52</b>
4.1. Преглед.....	52
4.2. Сценарио без мерки (WOM сценарио).....	53
4.3. Можни мерки за ублажување.....	57
4.4. Крива на маргинални трошоци.....	67
4.5. Сценарио со постоечки мерки (WEM сценарио) .....	69
4.6. Сценарио со дополнителни мерки (WAM сценарио) .....	70

4.7. Заклучоци .....	73
<b>Поглавје 5: Ограничувања и недостатоци, и поврзани финансиски и технички потреби и потреби во однос на капацитетите .....</b>	<b>75</b>
5.1. Засилување на капацитетите .....	75
5.2. Потребни капацитети .....	80
<b>Поглавје 6: Степен на поддршка добиена за Првиот двогодишен ажуриран извештај .....</b>	<b>82</b>
<b>Поглавје 7: Национален систем за мониторинг, известување и верификација.....</b>	<b>85</b>
7.1. Чекор 1: Воспоставување институционални аранжмани и процеси .....	89
7.2. Чекор 2: Дефинирање на сметководствени стандарди за активностите за ублажување на стакленички гасови .....	89
7.3. Чекор 3: Дефинирање надлежности за следење и собирање податоци .....	89
7.4. Чекор 4: Дефинирање на процесите и обврските за известување .....	90
7.5. Чекор 5: Верификација, анализа на податоците и осигурување квалитет .....	90
<b>Поглавје 8: Други релевантни информации .....</b>	<b>92</b>
8.1. Воведување на родовите прашања во климатските промени .....	92
8.2. Перцепција на јавноста за климатските промени и активности за подигање на свеста.....	98
<b>Прилог 1: Планирани, разгледувани и тековни акции за ублажување на климатските промени во Р. Македонија</b>	<b>105</b>
Акции за ублажување во енергетскиот сектор – снабдување со енергија .....	106
Акции за ублажување во енергетскиот сектор – сектор згради.....	112
Акции за ублажување во енергетскиот сектор – транспортен сектор .....	122
Акции за митигација во енергетскиот сектор – индустриски сектор .....	129
Активности за митигација во секторот отпад .....	134
Акции за митигација во секторот земјоделство .....	136
<b>Прилог 2: Сумарни табели на инвентарот на стакленички гасови.....</b>	<b>141</b>
<b>Прилог 3: Акционен план за сценариото со постојни мерки .....</b>	<b>145</b>
<b>Прилог 4: Предлог акционен план за родова еднаквост и адаптација/ублажување кон климатски промени .....</b>	<b>147</b>
<b>Прилог 5: Индикативна политика за определување на потенцијалните национални цели за ограничување / намалување на емисиите на стакленички гасови .....</b>	<b>153</b>
<b>Референци .....</b>	<b>157</b>

## Слики

Слика 1-1: Учество по сектори во националните емисии на стакленички гасови во периодот 1990 – 2012 година .....	17
Слика 2-1: Средна годишна температура на воздухот во Република Македонија.....	24
Слика 2-2: Учество во вкупното снабдување со примарна енергија во 2012 година.....	28
Слика 2-3: Вкупен број на возила во патниот сообраќај.....	29
Слика 3-1: Шема на мониторинг, известување и верификација (MPV) за изработка на инвентар на стакленички гасови .....	35

Слика 3-2: Просечно учество на различните сектори во вкупните емисии на стакленички гасови, во %.....	37
Слика 3-3: Удел на енергија по извори; обновливи извори на енергија наспроти фосилни енергенси.....	39
Слика 3-4: Просечно учество на емисиите во енергетскиот сектор, по потсектори, за периодот 1990 - 2012 година.....	40
Слика 3-5: Емисии на стакленички гасови од потсекторот енергетика за периодот 1990 - 2012 година, во Gg CO <sub>2</sub> -eq.....	41
Слика 3-6: Емисии на CO <sub>2</sub> од производството на челик во периодот 1990-2012 година, [Gg].....	44
Слика 3-7: Емисии на CO <sub>2</sub> од производство на алуминиум во периодот 1990-2012 година, [Gg].....	45
Слика 3-8: Учество на емисии на стакленички гасови, според одделни гасови, %.....	46
Слика 3-9: Емисии на стакленички гасови во секторот отпад, 1990 – 2012 [Gg CO <sub>2</sub> -eq.].....	48
Слика 4-1: Пораст на потребите од патување (во rkm) и од товарниот транспорт (во tkm) во WOM сценариото.....	54
Слика 4-2: Потрошувачка на финална енергија по сектори според WOM сценариото.....	55
Слика 4-3: Потрошувачка на финална енергија по горива според WOM сценариото.....	55
Слика 4-4: Вкупен инсталиран капацитет на електраните во WOM сценариото.....	56
Слика 4-5: Емисии на стакленички гасови во WOM сценариото.....	56
Слика 4-6: Процент на биогорива до 2020.....	63
Слика 4-7: Крива на маргинални трошоци базирана на кумулативни редукции и трошоци кумулативно за 2030 година.....	68
Слика 4-8: Годишно намалување на емисиите во WEM сценариото.....	69
Слика 4-9: Кумулативни заштеди до 2020 и 2030 година во сценариото со постоечки мерки.....	70
Слика 4-10: Годишно намалување на емисиите во WAM сценариото.....	71
Слика 4-11: Кумулативни заштеди до 2020 и 2030 година во сценариото со постоечки мерки.....	72
Слика 4-12: Споредба на емисии на стакленички гасови во WOM, WEM и WAM сценаријата.....	73
Слика 7-1: Предложени институционални аранжмани и процеси за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување во Македонија.....	85
Слика 7-2: Предложени чекори за воспоставување на подобрен систем за мониторинг, известување и верификација во Република Македонија.....	88
Слика 8-1: Одговори во однос на најмногу и најмалку сериозни закани за општеството.....	98
Слика 8-2: Промени во животната средина (климата) кои испитаниците.....	99
Слика 8-3: Плаќање за енергија од алтернативни извори на енергија.....	99
Слика 8-4: Одговори за тоа каде испитаниците наоѓаат информации за климатските промени.....	100
Слика 8-5: Одговори за тоа каде испитаниците наоѓаат информации за климатските промени.....	100
Слика 8-6: Најсериозни и најмалку сериозни закани за општеството според групата јавна администрација.....	101
Слика 8-7: Ангажираност на различните чинители во однос на климатските промени според јавната администрација.....	102
Слика 8-8: Информираност за различни теми поврзани со климатските промени.....	102
Слика 8-9: Извори на информации за климатските промени.....	103
Слика 8-10: Институции кои спроведуваат проекти за климатските промени.....	103

## Табели

Табела 1-1: Сумарни резултати за емисиите на CO <sub>2</sub> во 2020, 2030 и кумулативно до 2020 и 2030 во сценаријата WOM, WEM и WAM.....	19
Табела 2-1: Регистрирано и проценето население .....	25
Табела 2-2: Одбрани макроекономски индикатори, 2004-2013.....	27
Табела 2-3: Потрошувачка на енергија во Република Македонија за 2012 година .....	28
Табела 3-1: Вкупни национални емисии на еквивалент на CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> -eq. [Gg]) по сектори за периодот 1990-2012 година .....	36
Табела 3-2: Клучни извори на емисии по потсектори, 1990 и 2012 година, во Gg CO <sub>2</sub> -eq. ....	38
Табела 4-1: Економска и околинска оцена на мерката за означување на електричните уреди .....	57
Табела 4-2: Економска и околинска оцена на мерката за кампањи за подигање на свеста и инфо центри за енергетска ефикасност .....	58
Табела 4-3: Економска и околинска оцена на мерките опфатени со Правилникот за енергетски карактеристики на згради .....	58
Табела 4-4: Економска и околинска оцена на мерката исфрлање од употреба на светилки со зажарено влакно .....	59
Табела 4-5: Економска и околинска оцена на мерката исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи.....	59
Табела 4-6: Економска и околинска оцена на мерката поголема искористеност на железницата .....	60
Табела 4-7: Економска и околинска оцена на мерката железница до Бугарија .....	60
Табела 4-8: Економска и околинска оцена на мерката поголемо користење на велосипед и пешачење .....	61
Табела 4-9: Економска и околинска оцена на мерката обнова на возниот парк.....	61
Табела 4-10: Економска и околинска оцена на мерката ослободување од такси при регистрација и подобрена ефикасност на возила .....	62
Табела 4-11: Економска и околинска оцена на мерката повеќе повластени производители .....	63
Табела 4-12: Економска и околинска оцена на мерката намалување на загубите во дистрибуцијата.....	63
Табела 4-13: Економска и околинска оцена на мерката увоз (пазар) на електрична енергија.....	64
Табела 4-14: Економска и околинска оцена на мерката воведување на CO <sub>2</sub> такса + увоз (пазар) на електрична енергија .....	64
Табела 4-15: Економска и околинска оцена на мерката поголемо учество на обновливите извори на енергија.....	65
Табела 4-16: Економска и околинска оцена на мерката поголем продор на сончеви колектори .....	65
Табела 4-17: Економска и околинска оцена на мерката 10% биогорива.....	66
Табела 4-18: Економска и околинска оцена на мерката биогорива - доброволно.....	67
Табела 4-19: Сумарни резултати за емисиите на CO <sub>2</sub> во 2020, 2030 и кумулативно до 2020 и 2030 во сценаријата WOM, WEM и WAM.....	73
Табела 7-1: активностите за ублажување во Македонија анализирани како дел од Двогодишниот ажуриран извештај и потенцијален модел за квалитативни индикатори за мониторинг, известување и верификација.....	87
Табела 7-2: Опсег за мониторинг на општите активностите за ублажување со засилен мониторинг, известување и верификација.....	90

# Предговор

Почитувани читатели,

Колку и да сме доследни и исполнителни во остварувањето на стратешките определби за заштита на животната средина, постигнатите резултати нема да бидат целосни доколку во нив не ги инкорпорираме политиките и мерките за справување со климатските промени на национално, но и на глобално ниво.

Република Македонија, како потписничка на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (УНФЦЦЦ), а особено Министерството за животна средина и просторно планирање, активно работат во правец на исполнување на тековните обврски, но и на подготовка на националните капацитети за претстоечките обврски кон самата Конвенција и кон Европската Унија.

Свесни за обврската да го дадеме најдобриот можен национален придонес за намалување на климатските промени и воедно да се движиме кон т.н. „зелени“ економии, преземавме низа активности за проценување на националните можности во остварувањето на оваа глобално зададена цел.

Овој извештај, изработен со поддршка на Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), претставува значаен придонес на државата кон исполнување на одредени обврски кои се релевантни дури и за државите од ЕУ, како што се на пример

- зголемување на сигурноста и точноста на инвентарот на стакленички гасови, проценка на потенцијалот за намалување на климатските промени во сите релевантни секторите к и детерминирање на институционалните и други потреби за канализирање и вградување на аспектите на климатските промени во националните и во секторските политики.

Предложените мерки и акции од Извештајот ќе се усогласат со идната Национална стратегија за енергетика, со што успешно ќе одговориме на препораката од последниот извештај на Европската Унија за напредокот на Република Македонија на полето на климатските промени, енергија и хармонизација на националните политики со европскиот пакет за енергија и клима.

**Нурхан Изаури**  
Министер за животна средина  
и просторно планирање





## Поглавје 1: Извршно резиме

Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатските промени ги консолидира секторските анализи на стакленичките гасови и обезбедува транспарентност за напредокот на Република Македонија во врска со активностите за ублажување на климатските промени и нивните ефекти. Првиот двогодишен ажуриран извештај се базира врз наодите и препораките од Третиот национален план за климатски промени (доставен во март 2014 година), а ги опфаќа и информациите за резултатите на тековните комплементарни проекти во земјата. Крајната цел на Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатски промени е да и се помогне на Република Македонија во насочувањето и интеграцијата на согледувањата за климатските промени во националните и секторските политики и да се продолжи со јакнење на институционално-техничките капацитети во врска со ублажувањето на климатските промени и одржливиот развој. Степенот на детаљност и аналитичност на извештајот е одраз на статусот на Република Македонија како земја-кандидат за членство во ЕУ и како договорна страна во Енергетската заедница – што значи дека земјата има направено значајни напори во подобрување на своето известување, како и во процесот на активностите за ублажување на климатските промени.

### 1.1. Национални околности

Според последните проценки<sup>1</sup>, Република Македонија има население во пораст, а во моментов бројот на жители изнесува 2.103.000.<sup>2</sup> Околу 25% од населението живее во главниот град Скопје. Извозот на стоки и услуги изнесува 53,8% од бруто домашниот производ (БДП).<sup>3</sup> Толку отворената економија како за мала земја ја направи Македонија ранлива на надворешните настани, како што беше економската криза од 2009 година. Сепак, неодамна, Република Македонија постигна добар напредок во економските реформи, како што се потврдува со зголемувањето на БДП од 7% меѓу 2012 и 2013 година.<sup>4</sup>

Услужните дејности придонесуваат со 62,3% во БДП, додека индустриските опфаќаат 27,5%<sup>5</sup>. И двете дејности се чувствителни на состојбата на економијата. Земјоделскиот сектор, вклучувајќи ја и додадената вредност во преработувачката индустрија, придонесува со 10,2% во БДП на земјата и обезбедува вработување за 36% од работната сила. Шумарството, исто така, е важно за економијата на Македонија. Околу 92% од вкупната површина под шуми има економски карактер, а околу 8% се заштитни и заштитени шуми. Земјоделството и руралните економии засновани врз природните ресурси се особено ранливи на различни антропогени притисоци, вклучувајќи ги и климатските опасности, променливоста и долгорочните климатски промени.

И покрај разновидната економија која е во подобрување, Македонија сè уште има простор за подобрувања во однос на производството на енергија. Производството на електрична енергија доаѓа претежно од термоелектрани на јаглен, на кои отпаѓа околу 66% од производството на електрична енергија. Хидроцентралите произведуваат околу 34% од електричната енергија.<sup>6</sup> Што се однесува на побарувачката на електрична енергија, станбениот и комерцијалниот сектор сочинуваат речиси 70% од побарувачката на електрична енергија, додека индустријата има приближна побарувачка од околу 30% од вкупната електрична енергија. Во однос на побарувачката на примарна енергија, транспортниот сектор зазема речиси 25% од вкупната побарувачка на примарна енергија, која речиси целосно е од увозни нафтени производи.

Во транспортниот сектор, патниот сообраќај има најголем удел во потрошувачката на енергија (98%). Од 2000 година, има значителен пад на потрошувачката на бензин и значително зголемување на потрошувачката на дизел гориво, бидејќи возилата на дизел стануваат поатрактивни. Возниот парк е генерално релативно стар, со просечна старост на патничките автомобили од 15 години.<sup>7</sup> Истото важи и за автобусите и товарните возила.

1 Република Македонија, население: 2013 година. Најнови статистички проценки за населението од последниот попис во 2002 година. <http://countryeconomy.com/demography/population/macedonia>

2 Иако стапката на фертилитет е во опаѓање во земјата, слично како во Европа, населението бележи нагорен тренд.

3 ММФ Светски економски преглед, април 2014. <https://www.gfmag.com/global-data/country-data/macedonia-gdp-country-report>

4 Државен завод за статистика на Република Македонија [http://www.stat.gov.mk/PrikaziSooopstenie\\_en.aspx?rbrtxt=32](http://www.stat.gov.mk/PrikaziSooopstenie_en.aspx?rbrtxt=32)

5 ЦИА, Светска книга на факти

6 Светска банка (2013) 10 факти за енергетскиот сектор во ПЈР Македонија. <http://www.worldbank.org/en/news/video/2013/07/23/macedonia-energy>.

7 Заради споредба, во 2011 година, во Словенија, бројот на патнички возила на 1000 жители беше 519, со просечна старост на патничките автомобили од 8,4 години.

Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) е назначено како Национално тело за контакт за Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC) и како Назначен национален орган за имплементација на Протоколот од Кјото. Другите министерства кои имаат надлежности во врска со климатските промени се Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски, Министерството за здравство и Министерството за финансии. Националниот комитет за климатски промени (НККП) обезбедува поддршка и насоки на високо ниво за севкупните политики за климатските промени во земјата, а Националниот совет за одржлив развој советува за економски прашања.

Прашањата поврзани со климатските промени се содржани во Законот за животна средина, вклучувајќи и детали за изработката на инвентари на емисии на стакленички гасови. Законот, исто така, вклучува и акционен план на мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на недоволните влијанија од климатските промени. Во изминатата деценија, донесени се неколку други закони, регулативи и стратегии кои опфаќаат согледувања за ублажувањето, како што се Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија за периодот 2008-2020 година со визија до 2030 (2010), Стратегијата за обновливи извори на енергија на Македонија до 2020 година (2010) и Националната стратегија за енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година (2010). Исто така, Владата усвои осум закони за ратификација на пет протоколи од Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот на Економската комисија на Обединетите нации за Европа (UNECE).

Со трите национални планови за климатски промени поднесени до UNFCCC во 2003, 2008 и 2014 година, соодветно, меѓународната заедница е информирана за активностите на ублажување што ги презема Република Македонија за решавање на прашањето на климатските промени. Во контекст на процесот на пристапување кон Европската унија (ЕУ) (висок национален приоритет), Република Македонија веќе го започна процесот на хармонизација на својот пристап кон ублажувањето на климатските промени со обврските на кои се има обврзано ЕУ спрема UNFCCC и деловите од *acquis communautaire* на ЕУ во врска со климатските промени. Исто така, како членка на ЕУ, Македонија ќе биде должна да учествува во системот на ЕУ за тргување со емисии (EU ETS).

Со обврските кон UNFCCC и ЕУ, Стратегијата на Македонија за развој на енергетиката нуди сет од амбициозни и конкретни нумерички цели за 2020 година, следејќи ја политиката за климатските промени на ЕУ. Целите вклучуваат намалување на енергетската интензивност на економијата за 30% во однос на 2006 година и зголемување на учеството на обновливите извори на енергија (вклучувајќи хидроенергија и топлина од дрва) на над 20% од вкупната конечна енергија. Уделот на обновливи извори на енергија (со исклучок на биомасата) во вкупната примарна енергија се очекува да се зголеми за 119% во периодот 2011 - 2050 година, главно како резултат на очекуваното зголемување на капацитетот на ветерот (Трет национален план за климатски промени). Сепак, половина од електричната енергија во земјата сè уште е проектирана да доаѓа од термоцентрали на лигнит, како во 2020, така и во 2030 година, а општата вкупна побарувачка за електрична енергија е проектирана да порасне за околу 52% до 2030 година.

## 1.2. Национален инвентар на стакленички гасови

Република Македонија изготви национален инвентар на антропогени емисии според извори и понори на сите стакленички гасови со цел да се идентификуваат главните извори и понори на стакленички гасови со поголема сигурност, и со цел ускладување на целите и информирање на носителите на одлуки. Инвентарот опфаќа база на податоци за шест директни гасови  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{PFC}_s$ ,  $\text{HFC}_s$  и  $\text{SF}_6$ . Тој се заснова врз работата за Третиот национален план за климатски промени на Македонија, во кој е земена временската рамка 2003-2009 година и кој е подготвен во согласност со Ревидираните упатства на Меѓувладиниот панел за климатски промени (Intergovernmental Panel on climate Change - IPCC) од 1996 година за националните инвентари на стакленички гасови и Упатството за добри практики на IPCC од 2000 година. За известувањето за најновите трендови на стакленичките гасови во Првиот двогодишен ажуриран извештај, инвентарот од Третиот национален план е ажуриран и го опфаќа периодот 1990 - 2012 година, при што е користена IPCC -методологијата од 2006 и најновиот софтвер за инвентари на IPCC.

Подготовката на инвентарот на стакленички гасови беше координирана од Министерството за животна средина и просторно планирање и управувана од тимот за изработка на инвентарот на стакленички гасови, а поддржана од национален технички советник и од Глобалната програма за поддршка (Global Support Programme). Обезбедување и контрола на квалитетот беше

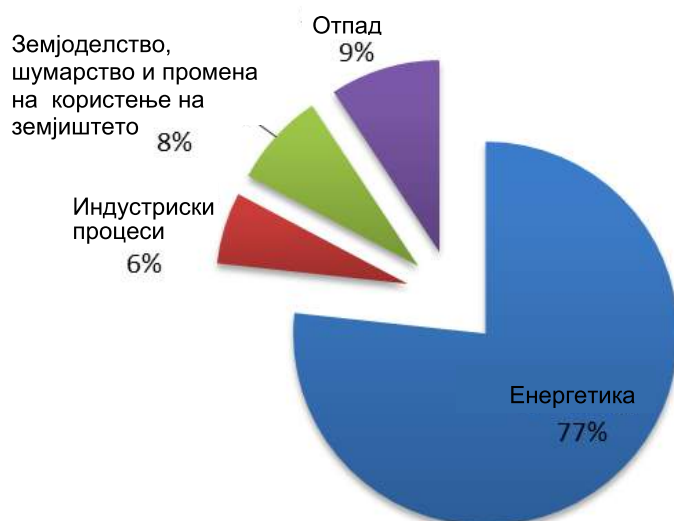


обезбедена преку формализиран процес, во соработка со национални експерти од Македонската академија на науките и уметностите. GSP обезбеди формална ревизија од меѓународен ревизор на инвентари на стакленички гасови, во која предложи мерки за подобрување на подготовката на сеопфатна, детаљна и целосна низа на податоци за националните емисии на стакленички гасови.

Вкупните нето емисии во целиот период на инвентарот од 1990 до 2012 година покажаа мало зголемување од 0,4% во однос на 1990 година. Петте најголеми клучни категории на извори на емисии во Македонија се:

- Емисии на CO<sub>2</sub> од индустриите за енергетика (јаглен, лигнит) (49,5%);
- Емисии на CH<sub>4</sub> од депониите за цврст отпад (11,7%);
- Емисии на CO<sub>2</sub> од мобилни извори, вклучувајќи ги и патните моторни возила (11,6%);
- Производствените индустрии и градежништвото (8,8%); и
- Емисии на CH<sub>4</sub> од ентеричната ферментација на домашните животни (3,9%).

Општо, учеството во емисиите на стакленички гасови по сектори за периодот 1990 - 2012 година е прикажано на слика 1-1.



**Слика 1-1: Учество по сектори во националните емисии на стакленички гасови во периодот 1990 – 2012 година**

Анализата на клучни извори на емисии покажа дека потсекторот енергетски индустрии е најдоминантниот извор на емисии во целиот период, со просечно учество од 50,2% во 1990 година и 49,5% во 2012 година.

Производствените индустрии и потсекторот градежништво беа втори по учество во емисиите во земјата со просечен удел од 13,6% во 1990 година. Во последната година за инвентарот - 2012, овој сектор беше одговорен за 8,82% од емисиите на стакленички гасови во земјата, т.е. четврт по учество во вкупните емисии. Емисиите од потсекторот производствени индустрии имаат тренд на опаѓање, што се должи на намалената индустриска активност во земјата, и што делумно се објаснува со затворањето на производствените погони за алуминиум, олово и цинк во 2003 година.

Спротивно на тоа, емисиите од потсекторот патен сообраќај доживеаја значителен пораст во однос на севкупните национални емисии во периодот 1990 - 2012 година; од 6,2% просечно учество во вкупните национални емисии во 1990 година (760,85 Gg CO<sub>2</sub>-eq) до 11,6% во 2012 година (1415,14 Gg CO<sub>2</sub>-eq).

Слично на тоа, емисиите од потсекторот за одлагање на цврст отпад значително се зголемија во периодот 1990 - 2012 година поради зголемувањето на населението, што доведе до поголема потрошувачка и создавање на отпад.

Во категоријата на користење на земјиштето и промени во користењето на земјиштето и шумарството, емисиите беа релативно непроменети, освен во 2007, 2008 и 2012 година, кога јаглеродните понори беа значително намалени, поради големите шумски пожари. Во земјоделскиот сектор, најголем дел од емисиите на  $\text{CH}_4$  (89%) беа произведени со ентерична ферментација на домашните животни и овие емисии се во постојано опаѓање паралелно со намалувањето на популациите на добиток. На емисиите од арско ѓубре опаѓаат 8% од емисиите на стакленички гасови, додека останатите емисии доаѓаат од оризовите полиња и горењето на остатоците.

За да се подобри идното известување околу податоците од инвентарот за секторите енергетика, индустриски процеси, земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето, и отпад, се препорачува да се изработат емисиони фактори специфични за активностите во поединечни сектори. Имено, во енергетиката потребно е да се подготват емисиони фактори специфични за сите горива и процеси на согорување во патниот и железничкиот сообраќај. За секторот индустриски процеси, во иднина треба да се користи онлајн платформата наречена Мониторинг на емисиите во индустријата (ЕМИ) со која им се овозможува на индустриските постројки да пријавуваат податоци за пресметка на емисиите на стакленички гасови и други загадувачи. За секторот земјоделство, се препорачува употреба на методологија од повисоко ниво (тиер 2) за проценување на емисиите на метан од ентеричната ферментација од добитокот преку спроведување на анализи и студии за карактеристиките на добитокот во земјата. Во секторот шумарство треба да се направи детаљна проценка за типот на земјиште и промената на користењето на земјиштето преку анализа на сателитски снимки. Во секторот отпад потребно е да се спроведат соодветни анализи и студии за составот на националниот цврст отпад и составот на индустриските отпадни води.

### 1.3. Ублажување на климатските промени и Акционен план

Анализата на ублажувањето на климатските промени за Првиот двогодишен ажуриран извештај е продолжение на анализата спроведена во Третиот национален план за климатски промени. Земајќи ги предвид промените кои се случуваат во меѓувреме, беше ревидирано основното сценарио што е одраз на развој без спроведување на мерки за ублажување, т.н. сценарио без мерки (**WOM-сценарио**). Понатаму, со помош на пристапот **одоздола-нагоре** и почнувајќи од конкретни мерки за ублажување во секторите **снабдување со енергија, згради, транспорт**, секоја мерка и нејзиниот потенцијал за ублажување (остварливо намалување на емисиите) е моделирана поединечно и пресметани се конкретните трошоци на ублажувањето.

Мерките кои имаат релативно висок степен на извесност за имплементација (оние кои се веќе започнати/планирани во блиска иднина, кои се приоритетни проекти/политики во секторските стратешки и плански документи или кои се резултат на законите што се веќе усвоени или ќе бидат усвоени во блиска иднина) се т.н. постоечки мерки кои се составен дел од сценариото за ублажување со постоечки мерки (**WEM-сценарио**). Сценариото со дополнителни мерки (**WAM-сценарио**) беше креирано заради поставување приоритети во натамошните активности и мерки за ублажување и заради анализирање на повисоки амбиции.

Се покажа дека според WOM-сценариото, актуелните емисии речиси двојно ќе се зголемат до 2030 година, со доминација на емисиите од енергетскиот сектор (учество од 60% до 70%). Со 11-те мерки вклучени во WEM-сценариото, може да се постигне максимално намалување на емисиите од 32% во 2030 година во однос на нивото на емисии од WOM-сценариото. Понатаму, со WAM-сценариото, кое вклучува 14 мерки (8 WEM-мерки, 3 подобрени WEM-мерки и 3 дополнителни мерки), може за 37% да се намали нивото на емисии од WOM-сценариото за 2030 година (Табела 1-1).

Табела 1-1: Сумарни резултати за емисиите на CO<sub>2</sub> во 2020, 2030 и кумулативно до 2020 и 2030 во сценаријата WOM, WEM и WAM

	Без мерки (WOM)	Со постоечки мерки (WEM)	Со дополнителни мерки (WAM)
CO <sub>2</sub> емисии во 2020 (kt)	11,561	9,269	8,694
CO <sub>2</sub> емисии во 2030 (kt)	17,891	12,124	11,214
Кумулативни CO <sub>2</sub> емисии до 2020 (kt)	90,033	80,007	79,348
Кумулативни CO <sub>2</sub> емисии до 2030 (kt)	212,634	173,301	165,032
Намалување во однос на WOM (CO <sub>2</sub> емисии во 2020)		20%	25%
Намалување во однос на WOM (CO <sub>2</sub> емисии во 2030)		32%	37%
Намалување во однос на WOM (кумулативни CO <sub>2</sub> емисии до 2020)		11%	12%
Намалување во однос на WOM (кумулативни CO <sub>2</sub> емисии до 2030)		18%	22%

Треба да се нагласи дека резултатите од оваа анализа се индикативни и треба да се користат при утврдување/дефинирање на националните придонеси во глобалните напори за намалување на емисиите на стакленички гасови (UNFCCC -процес). Покрај ова, имајќи предвид дека WOM, WEM и WAM-сценаријата се главен елемент на известување за превземените мерки за ублажување на климатските промени во земјите од Анекс I, вклучувајќи ги и земјите-членки на ЕУ, оваа вежба, исто така, придонесе кон градење на капацитетите во Република Македонија (како аналитичките, така и капацитетите на креаторите на политики и на сите чинители) за одговор на сè поизискателните барања за известување.

Конечно, земајќи ги предвид и анализите на ублажувањето спроведени во рамките на Третиот национален план за климатски промени, претставена е табеларна форма на разните активности за ублажување кои Република Македонија во моментот ги спроведува и има намера да ги спроведе во наредната деценија. За оние кои во моментот ги спроведува, вклучени се информации за чекорите преземени досега. Видовите активности за ублажување опфаќаат:

- Промоција на енергетска ефикасност кај крајните корисници;
- Зголемување на степенот на обновливи извори на енергија во производството на електрична и топлинска енергија;
- Подобрување на транспортните системи и на возниот парк;
- Поттикнување на преминот од високојаглеродни горива кон нискојаглеродни горива;
- Подобрување на управувањето со отпадот;
- Подобрување на управувањето со земјоделството преку различни економични методи.

## 1.4. Добиени обуки и поддршка

Во периодот септември 2013 - декември 2014 година (по подготовката на Третиот национален план), Македонија доби значителна поддршка за зајакнување на капацитетите, која и помогна во подготовката на овој Извештај. Со обуки беа поддржани тимовите кои работела на Извештајот и проектната канцеларија за климатски промени за да ги подобрат своите знаења и технички капацитети за: ублажување; мониторинг, известување и валидација (МРВ); софтвер за моделирање на ублажување на климатските промени; моделирање на енергетските алтернативи, развивање на климатски политики, привлекување финансиски средства, како и поврзување на климата и здравјето.

Во врска со финансирањето на проекти од областа на климатските промени, Европската унија и нејзините програми обезбедија највисок износ на донации, т.е. 34,4% од вкупните средства. Обединетите нации со своите програми и организации учествуваа со 11,1% во вкупното финансирање, а ГЕФ учествуваше со 9%.

Исто така, со поддршка од Фондот за иновации на УНДП, се промовираа иновации, а апликацијата Патувај зелено (Skopje Green Route) е пример за најдобра практика на справување со климатските промени и транспортот. Досега, апликацијата има голем број на корисници<sup>8</sup> и е објавена во средствата за информирање на ЕУ поради постигнатиот успех.

Дополнително, преку проектот Milieukontakt Македонија, финансиран од УСАИД, 8 општини во земјата изработија инвентари за стакленички гасови на локално ниво.

## 1.5. Ограничувања, недостатоци и релевантни финансиски, технички и потреби за капацитети

Со цел да се исполнат обврските кои произлегуваат од одлуките на Конференцијата на Страните во Канкун и Дурбан во врска со доставување на национални планови и двогодишни ажурирани извештаи за климатски промени, потребна е понатамошна поддршка за да се продолжи со развивање и консолидирање на постоечките техничко-институционални капацитети и да се продолжи со напорите за интегрирање на климатските промени во националните политики, планови и програми.

Поточно, потребна е техничка поддршка за да се обезбеди контрола на квалитетот на националниот процес на инвентаризација на стакленички гасови. Освен тоа, потребна е постојана административно-финансиска поддршка со цел да се гарантира континуитет и интегритет со напредокот на глобалните преговори во рамките на UNFCCC. Во врска со ова, треба да се искористат постоечките механизми за финансирање заради обезбедување на одржливост.

## 1.6. Национален систем за мониторинг, известување и верификација

Заради известување околу напредокот со активностите за ублажување на климатските промени, Македонија започна да развива систем за мониторинг, известување и верификација (МРВ). Како земја-кандидат за членство во ЕУ и договорна страна на Европската енергетска заедница, Македонија ќе треба да поднесува извештаи за сите свои активности на ублажување кои ги одразуваат ваквите обврски. Најрелевантно, овие барања за известување ги опфаќаат заштедите од програмите за енергетска ефикасност, уделот на обновливите извори на енергија, како и нивоата на емисии од големите индустриски постројки/согорувачи. Македонија треба да известува до ЕУ со форматот за известување кој ЕУ државите (држави кои припаѓаат во Анекс I на Конвенцијата за климатски промени) вообичаено го користат, кој е многу подетален и пообеман во однос на форматот со кој Македонија (како држава кои не припаѓа во Анекс I) известува кон UNFCCC.

Земјата утврди две посебни групи „национални“ индикатори, кои може да се користат за целите на МРВ. Прво, во 2012 година МЖСПП изработи група индикатори за животната средина. Второ, и можеби порелевантно, во 2014 година Државниот завод за статистика утврди индикатори за одржлив развој.<sup>9</sup> Овие индикатори се горе-долу општи и го мерат напредокот на макрониво, па можеби не се употребливи за мерење на напредокот при активности за ублажување од помал обем. Затоа, како дел од подготовките на Првиот двогодишен ажуриран извештај, првата потенцијална сеопфатна листа на индикатори предложена во „Концепциската рамка и патот на мониторинг, известување и верификација (МРВ) на активностите за ублажување на климатските промени во Македонија“ ќе и овозможи на земјата да го подобри сегашниот МРВ-систем и да може да го мери напредокот во помали размери (на пример, во индивидуални проекти со расчленета метрика). Една од клучните препораки е да се развијат индикатори за мерење на дополнителни придобивки заради попрецизно известување за економско-социјалниот развој.

Патот за воспоставување МРВ-рамка во Македонија лежи во преземање пет општи чекори. Секој од чекорите опфаќа сопствени конкретни процеси и тешкотии. Некои чекори ќе бидат директно утврдени од резултатите на понатамошна анализа. Петте чекори се:

8 #SkopjeGreenRoute е втор најпопуларен хаштаг на Твитер во Македонија  
9 [http://www.stat.gov.mk/Publikacii/Odrzliv\\_Razvoj\\_2014.pdf](http://www.stat.gov.mk/Publikacii/Odrzliv_Razvoj_2014.pdf)



## 1.7. Други релевантни информации

### 1.7.1. Воведување на родовите прашања во климатските промени

Македонија е свесна дека и мажите и жените мора да добијат информации за климатските промени и дека мора да учествуваат во донесувањето одлуки. Како резултат на тоа, Република Македонија има развиено неколку инструменти за осврнување кон родовата димензија на ублажувањето на климатските промени при развивање политики на национално и на локално ниво, и кај трансферот на технологии.

За подобрување на придобивките од ублажувањето на влијанието на климатските промени за жените во различни сектори, се утврдија критични влезни точки. Во моментот, во енергетскиот и транспортниот сектор, немажените жени и домаќинствата со еден родител се помалку способни да ги апсорбираат растечките трошоците за греење, ладење и транспорт поради тоа што општо заработуваат пониски плати. Со плановите на државата за ублажување на климатските промени, жените ќе бидат директни корисници на намалувањето на емисиите преку подобрување на енергетската ефикасност во домот и во јавниот транспорт. Слично на тоа, во земјоделството, со оглед на значајната улога на жените на семејните фарми, земјоделките ќе бидат обучени во практики за намалување на емисиите на стакленички гасови како што се органското земјоделство и одржливото управување со почвата. Таквите активности се со цел да се намали сегашниот родов диспарат во Македонија, истовремено зголемувајќи ги позитивните придобивки од ублажувањето на климатските промени.

### 1.7.2. Перцепција на јавноста во врска со климатските промени и активности за подигнување на свеста

Во ноември 2014 година, УНДП и МЖСПП спроведоа онлајн анкета за да соберат информации околу перцепцијата на јавноста за климатските промени со цел да се обезбеди увид за Првиот двогодишен ажуриран извештај. Истражувањето имаше за цел да ги идентификува клучните иницијативи и предизвици за еколошкото и климатски свесното однесување. Клучните наоди се следниве:

- Испитаниците ги наведоа климатските промени како најсериозна закана за Македонија, проследена со сиромаштија и недостаток на чиста вода. Главната причина зошто учесниците сакаат да преземат акција за борба против климатските промени е да можат да живеат во здрава и чиста животна средина.
- Над 50% од учесниците изјавија дека не забележале промени во животната средина или климата во изминатите 10 години.
- 85% од учесниците изразија подготвеност да плаќаат дополнителен износ за ниски емисии.

- Учесниците изразија загриженост дека компаниите и индустриите, како и самите граѓани не прават доволно напори за справување со последиците од климатските промени. Забележани беа и незадоволителни напори од страна на јавната администрација, особено на локално и регионално ниво.
- Учесниците сметаат дека главните медиумски извори на информации за климатските промени се интернет и веднаш по него, телевизијата.
- При секојдневните одлуки, Македонците се свесни за напорите како што се штедење енергија и вода, користење алтернативни видови транспорт, рециклирање на отпадот и изолација на домот во борба против климатските промени.

Компаративната анализа на одговорите од учесниците во анкетата во Скопје наспроти помалите урбани или рурални средини покажа дека во помалите места има поголема веројатност да се инсталира опрема за обновлива енергија и дека тие се поподготвени да платат повисока цена за енергија произведена од извори на обновлива енергија со ниски емисии на јаглерод.

Исто така, анализата на подгрупата со најмлади учесници, на возраст до 25 години, покажа дека тие се најзагрижени за климатските промени.

## Поглавје 2: Национални околности

Република Македонија е потписничка на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC) како земја која не е во Анекс I и е страна во Протоколот од Кјото без обврска за квантитативни ограничувања и намалување на емисиите. Македонија пристапи кон Договорот од Копенхаген и достави листа на неквантитативни активности за ублажување. Во согласност со Одлуката 17/ЦП.8 на UNFCCC, како страна која не е во Анекс I, Македонија се поттикнува да обезбеди информации за програмите кои содржат мерки за ублажување на климатските промени преку адресирање на антропогените извори на емисии и промовирање на отстранувањето на сите стакленички гасови преку нивните понори.

Во овој Прв двогодишен ажуриран извештај за климатските промени, консолидирани се секторските анализи на емисиите на стакленички гасови и со него се обезбедува транспарентност за напредокот на Република Македонија околу активностите на ублажување и нивните ефекти. Извештајот се базира на наодите и препораките од Третиот национален план за климатски промени (доставен во 2014 година) и ги опфаќа информациите за резултатите од тековните комплементарни проекти во земјата. Крајната цел на извештајот е да и се помогне на Македонија при воведувањето и интеграцијата на согледувањата за климатските промени во националните и секторски политики, и да се продолжи со јакнење на институционално-техничките капацитети за ублажување на климатските промени и за одржлив развој. Степенот на детаљност и аналитичност на извештајот е одраз на статусот на Македонија како земја-кандидат за ЕУ и договорна страна на Енергетската заедница - што значи дека земјата има направено значајни напори за подобрување на своето известување, како и во процесот на активности за ублажување.

### 2.1. Профил на земјата

#### 2.1.1. Географија

Република Македонија е мала, континентална земја која се наоѓа во средината на Балканскиот Полуостров во Јужна Европа, со вкупна површина од 25.713 km<sup>2</sup>, од кои ритско-планинските предели опфаќаат 79%, рамниците 19,1%, а водните површини околу 1,9%. 246-километарската јужна граница на Република Македонија е со Грција, земја-членка на Европската унија (ЕУ), нејзината 148-километарска источната граница е со Бугарија (исто така членка на ЕУ), додека на север има граница од 221 километар со Србија (Косово), а на запад, 151 km граница со Албанија.

Република Македонија има разновидна топографија, со високи планини и длабоки долини опколени со планини, живописни реки, големи и мали природни езера и минерални извори. Највисока точка е врвот на планината Кораб, со височина од 2764 m. Македонските културни знаменитости и ресурси заземаат важно место во светското културно наследство. Земјиштето што се користи за земјоделски култури и пасишта има значителни размери во Македонија и зафаќа речиси 50% од површината на земјата. Земјиштето под шуми зафаќа околу една третина од територијата на Македонија.

Територијата на Република Македонија е поделена на четири речни слива: на реките Вардар, Струмица, Црн Дрим и Јужна Морава. Сливот на реката Вардар е најголем (20.546 km<sup>2</sup> или 79,9% од површината на земјата), а Вардар се влева во Егејското Море. Сливот на реката Струмица во југоисточниот дел на земјата (1.520 km<sup>2</sup> или 5,9% од површината на земјата) исто така завршува во Егејското Море. Сливот на Црн Дрим е во западниот дел од земјата (3.355 km<sup>2</sup> или 13% од површината на земјата) и гравитира кон Јадранското Море. Најмалиот речен слив, на реката Јужна Морава (44 km<sup>2</sup> или 0,2% од површината на земјата), се наоѓа во северниот дел на земјата и завршува во Црното Море. Македонија има три големи природни езера во јужниот дел на земјата: Охридско, Преспанско и Дојранско. Охридското Езеро е најдлабокото езеро на Балканот (286 m).

Неколку големи транспортни патишта ја поврзуваат Македонија со Централна и Источна Европа, со Јужна и Југоисточна Европа и пошироко. Основната инфраструктура на земјата е релативно добро поставена и може да се гледа како добра основа за натамошно проширување.

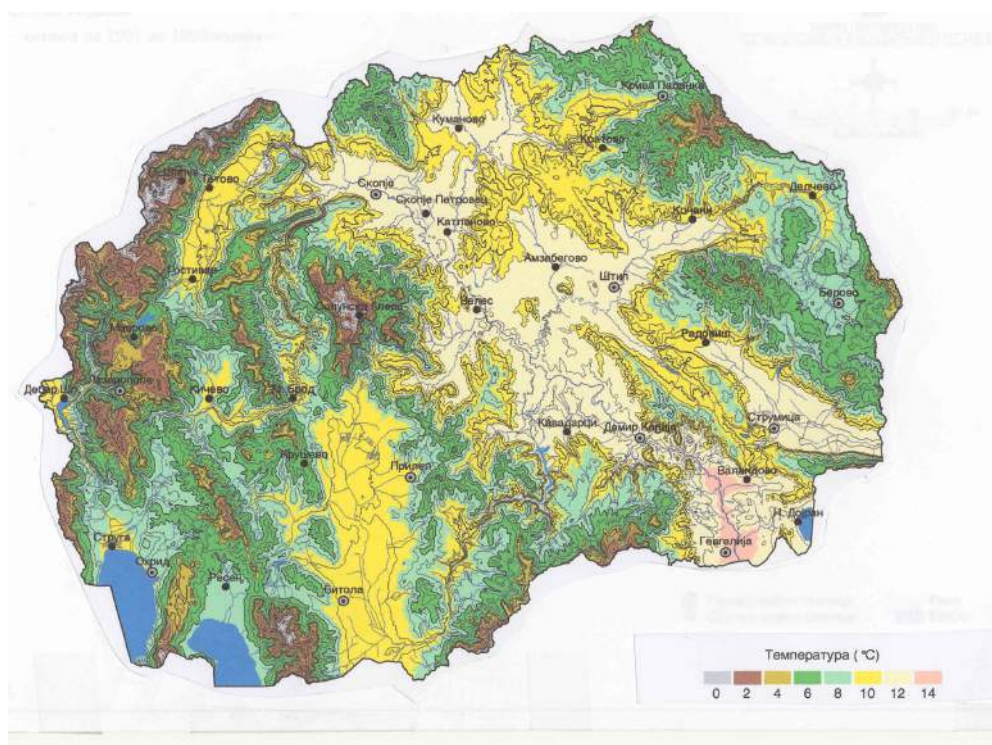


## 2.1.2. Биодиверзитет

Биолошката разновидност на Република Македонија е релативно добро проучена и документирана во националните извештаи. Македонија се одликува со богатство од видови и висок степен на ендемизам, што ја нагласува важноста на земјата како „жариште“ на биодиверзитет во Европа. Со вкупно околу 700 ендемични животински видови, Македонија претставува еден од најважните центри во Европа и покрај нејзината мала површина (МЖСПП, 2004 година; Петковски 2010). Во Република Македонија се признаени три национални парка: Маврово (731 km<sup>2</sup>), Галичица (227 km<sup>2</sup>) и Пелистер (125 km<sup>2</sup>). Сите три национални парка се наследство на природата и културата. Тие нудат одлични можности за развој на туризмот, за зачувување на природните ресурси и за научни истражувања.

## 2.1.3. Клима

Без оглед на релативно малата површина на Република Македонија, климата е разновидна. Климата е под влијание на Средоземното Море и на Европскиот континент во различен степен. Земјата може да се подели на следниве осум климатски региони: регион на субмедитеранска клима (50 - 500 m, само на подрачјето на Гевгелија и Валандово); регион на умерена континентално-субмедитеранска клима (до 600 m); регион на топла континентална клима (600 - 900 m); регион на студена континентална клима (900 – 1.100 m); регион на континентално-планинска клима под шумскиот појас (1,100 -1,300 m); регион на шумско-континентална планинска клима (1.300 – 1.650 m); регион на субалпска планинска клима (1.650 – 2.250 m); и регион на алпско-планинска клима (> 2.250 m). Слика 2-1 ја отсликува средната годишна температура на воздухот во Македонија.



Слика 2-1: Средна годишна температура на воздухот во Република Македонија

Извор: Управа за хидрометеоролошки работи 2013

Највисоки вредности на годишни температури на воздухот во Република Македонија се евидентирани во Гевгелија и Валандово, каде средната годишна температура на воздухот е повисока од 14°C. Најстуден месец во Македонија е јануари, а во просек јули е најтоплиот месец. Со исклучок на 2011 година, шесте последни години (2007-2012), беа меѓу десетте најтопли години во периодот



меѓу 1951 и 2012 година. Зачестеноста на топлотни бранови<sup>10</sup> исто така се зголеми од 1987 година наваму. И за разлика од првата половина на овој период, топлотен бран бил забележан во речиси секоја година од 1987 наваму. Исто така, треба да се напомене дека во последните десет години, најголема зачестеност на топлотни бранови со максимален број појави во најголем број места се случила во 2012 и 2007 година.<sup>11</sup>

Врнежите во Република Македонија се нерамномерно распоредени. Тука се присутни два основни плувометрички режима: медитерански и континентален. Во подрачјето со медитерански режим на врнежи, октомври, ноември и декември се месеци со највисоко ниво на врнежи; во подрачјето со континентална клима, најголемо количество врнежи се јавува во мај и јуни. Области со најголеми врнежи се планинските масиви во Западна Македонија; подрачјето околу планините Шар Планина, Бистра и Стогово; и планинските венци на Јакупица со врвот Солунска Глава, и Баба со врвот Пелистер, каде годишните врнежи изнесуваат околу 1000 mm. Најсушните подрачја во земјата се Овче Поле, Тиквеш и околината на Градско, каде годишните врнежи изнесуваат околу 400 mm.

## 2.1.4. Население

Според последните проценки<sup>12, 13</sup>, Македонија има население од 2.103.000 жители, со просечна густина од 81 жител на квадратен километар, од кои 65% живеат во урбаните средини<sup>14</sup>. Западниот дел од земјата е најгусто населен. Поголемиот дел од населението е концентриран во урбаните средини. Според податоците од последниот попис, просечното домаќинство имало 3,58 членови во 2002 година, што е намалување од 4,68 членови во 1971 година. Стапката на фертилитет се намали од 1,9 раѓања по жена во 1990 година на 1,51 раѓање во 2013 година, а сега е пониска од европскиот просек од 1,58.<sup>15</sup> Актуелниот тренд е тренд на стареење.

Како и во многу други земји, луѓето мигрирале во градовите, барајќи вработување. Околу 25% од населението живее во главниот град Скопје, кој се наоѓа во северниот дел на земјата. Други поголеми градови се Битола, Куманово, Прилеп и Тетово. Земјата е административно поделена на 84 општини, а Градот Скопје е посебен ентитет составен од десет општини. Исто така, во Македонија се забележани долготрајни високи стапки на постојани и сезонски емиграции.

Табела 2-1: Регистрирано и проценето население

Година	Население (во илјади)	Година	Население (во илјади)
1921	809	2005	2,037
1931	950	2006	2,040
1948	1,153	2007	2,044
1953	1,305	2008	2,045
1961	1,406	2009	2,051
1971	1,647	2010	2,055
1981	1,909	2011	2,058
1991	2,034	2012	2,062
1994	1,946	2013	2,103
2003	2,027		
2004	2,032		

Извор: Државен завод за статистика

10 Во согласност со препораките на Работната група за откривање на климатски промени и индекси (CCI/CLIVAR) на Светската метеоролошка организација (СМО), за анализата на топлотните бранови беше искористен Индексот на времетраење на топлотни бранови (HWDI). Со овој индекс, топлотниот бран се определува како период од најмалку 6 последователни денови со максимална температура на воздухот (Tx) за 5°C повисока од просечната максимална температура (Txavg) за периодот 1961–1990 година.

11 Управа за хидрометеоролошки работи (2013)

12 Република Македонија, население: 2013 година. Најнова статистика за населението проценета од последниот попис во 2002 година. <http://countryeconomy.com/demography/population/macedonia>

13 Банка на податоци на Светска банка, 2013. <http://data.worldbank.org/country/macedonia-fyr>

14 Глобални факти за здравјето од Семејната фондација на Хенри Џ. Кајзер, 2012 година, урбано население, <http://kff.org/global-indicator/urban-population/>

15 Еуростат, индикатори за фертилитет, најнови податоци, 31 октомври 2014 година <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

### 2.1.5. Здравство

Во 2007 година, животниот век при раѓање во Република Македонија бил 73,54 години (76 за жени и 71 за мажи), додека животниот век прилагоден за некаква инвалидност бил 63 години. Во 2005 година, стапката на natalitet била 11,04 на 1.000 жители, а стапката на mortalitet била 9 на 1.000, што резултира со природен прираст од 2 на 1.000 жители. Дистрибуцијата на смртните случаи по возраст покажува најголем број смртни случаи на возраст од 75 години, т.е. 43,6 отсто.

Хроничните болести претставуваат најголем товар за јавното здравство, анализирани како директен трошок за општеството и за Владата врз основа на години живот прилагодени за некаква инвалидност. Вкупниот товар од најчестите заболувања во Република Македонија (кардио-васкуларни, рак и респираторни) е проценет на 67% од индексот прилагоден за инвалидност при смртност од сите причини. Здравствената заштита во Република Македонија се спроведува преку систем од здравствени установи кои ја покриваат територијата на земјата релативно рамномерно. Ова овозможува околу 90% од населението да добијат здравствени услуги за помалку од 30 минути.

Високо приоритетните здравствени прашања поврзани со животната средина во Република Македонија го вклучуваат следново: пристап до безбедна вода за пиење во руралните средини, пристап до канализација во речиси целата земја; несоодветно управување со отпад и отпадни води на државно ниво; неконтролирана употреба на хемикалии и пестициди; и несоодветен квалитет на воздухот во затворени простории и станови општо (особено поврзан со сиромаштијата и изложеноста на децата на чад од цигари).

### 2.1.6. Политичко уредување

Република Македонија стана независна држава на 8 септември 1991 година, по распадот на поранешната Социјалистичка Федеративна Република Југославија. Земјата стана кандидат за членство во ЕУ во декември 2005 година.

Политичкиот систем е парламентарна демократија. Владата е организирана врз принципот на поделба на власта меѓу законодавна (Собрание), извршна (Претседателот на Републиката, Владата) и судска власт. Собранието се состои од 120 пратеници со мандат од четири години. Пратениците се избираат со народно гласање од партиски листи, врз основа на процентот што го добиле од вкупниот број гласови во секоја од шесте изборни единици, при што секоја единица има 20 места во парламентот. Премиерот е шеф на Владата и се избира од партијата или коалицијата што ќе освои мнозинство места во парламентот. Премиерот и министрите не смеат да бидат членови на парламентот. Владата се состои од 15 министерства. Генералниот секретаријат на Владата обезбедува логистичка и стручна поддршка за Владата, за претседателот на Владата, заменик-претседателот на Владата и министрите (членовите на Владата).

Претседателот на државата се избира со општо, непосредно гласање за мандат од пет години и може да биде на функција најмногу два мандата. Претседателот ги извршува своите права и должности врз основа и во рамките на Уставот и законите.

Судскиот систем се состои од Врховен суд, Уставен суд, Управен суд и апелациони судови. Судскиот совет на Република Македонија управува со етичкото однесување на судиите и на парламентот му препорачува избор на судии. Врховниот суд е највисокиот суд во земјата и е одговорен за еднакво спроведување на законите од сите судови. Неговите судии се назначуваат од страна на Собранието без временско ограничување. Уставниот суд е надлежен за заштита на уставните и законските права, и за решавање на конфликтите меѓу трите власти. Парламентот назначува независен јавен обвинител со мандат од шест години.

### 2.1.7. Економија

Извозот на стоки и услуги во моментот изнесува 53,8% од бруто домашниот производ (БДП).<sup>16</sup> Толку отворената економија како за мала земја ја направи Македонија ранлива на надворешните настани, како што беше економската криза од 2009 година. Сепак, неодамна, Македонија постигна добар напредок во економските реформи, што се потврди со зголемувањето на БДП од 7% меѓу 2012 и 2013 година.<sup>17</sup> Потребни се поголеми напори за изградба на поволна бизнис клима со цел да се привлечат приватни инвеститори и да се создадат повеќе работни места преку растот на приватниот сектор.

16 IMF World Economic Outlook, April 2014. <https://www.gfmag.com/global-data/country-data/macedonia-gdp-country-report>  
17 Republic of Macedonia State Statistical Office [http://www.stat.gov.mk/PrikaziSooostenie\\_en.aspx?rbtxt=32](http://www.stat.gov.mk/PrikaziSooostenie_en.aspx?rbtxt=32)

Услужните дејности придонесуваат со 62,3% во БДП, додека индустриските дејности опфаќаат 27,5%. И двете дејности се чувствителни на состојбата на економијата. Земјоделскиот сектор, вклучувајќи ја и додадената вредност во преработувачката индустрија, придонесува со 10,2% во БДП на земјата и обезбедува вработување за 36% од работната сила. Шумарството, исто така, е важно за економијата на Македонија. Околу 92% од вкупната површина под шуми има економски карактер, а околу 8% се заштитни и заштитени шуми. Земјоделството и руралните економии засновани врз природни ресурси се особено ранливи на различните антропогени притисоци, вклучувајќи ги климатските опасности, променливоста и долгорочните климатски промени.

Македонската економија е тесно поврзана со Европа како клиент за извоз и извор на инвестиции, и страдеше како резултат на продолжената слабост во еврозоната. Сепак, македонската економија беше релативно добро изолирана од должничката криза во еврозоната во 2011 година, поради отсуството на големи макроекономски дизбаланси и стабилниот финансиски систем кој главно се потпира врз домашни извори на финансирање. Македонија покажа континуиран умерен раст на БДП до 2013 година, по малиот пад во 2012 година. Стапката на реален раст на БДП во 2013 година беше 3,1%.<sup>18</sup> Наспроти тоа, од неодамна, Владата ја ублажи фискалната политика, па буџетскиот дефицит порасна на 4,2% од БДП во 2013 година.<sup>19</sup>

Во 2013 година, активното население во Република Македонија изнесуваше 960.700 лица. Невработеноста останува постојано висока со над 30% од 2008 година наваму (и е еднаква на 30% во 2013 година).<sup>20</sup> Меѓутоа, треба да се забележи дека статистиката за невработеноста можеби е преценета поради постоењето на широко распространет сив пазар, кој се проценува на меѓу 20% и 45% од БДП.

**Табела 2-2: Одбрани макроекономски индикатори, 2004-2013**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
БДП (во милиони МКД)	272.462	295.052	320.059	364.989	411.728	410.734	434.730	461.730	462.783	237.079
Стапка на реален раст на БДП (%)	4,6	4,4	5	6,1	5	-0,9	2,9	2,8	-0,3	3,1%
БДП по глава на жител (МКД)	134.050	144.857	156.874	178.605	201.147	200.292	211.246	224.300	224.439	247.441
БДП по глава на жител (ЕУР)	2.185	2.363	2.564	2.919	3.283	3.269	3.434	3.645	3.648	3.924
Инфлација (трошоци на живот, просек) (%)	-0,4	0,5	3,2	2,3	8,3	-0,8	1,6	3,9	3,3	2,8%
Извоз ФОБ (во милиони евра)	1.345	1.643	1.914	2.472	2.693	1.933	2.530	3.179	3.093	3.208
Увоз ФОБ (во милиони евра)	2.259	2.501	2.915	3.653	4.455	3.492	3.978	4.861	4.877	4.962
Дефицит на тековната сметка (% од БДП)	-8,1	-2,5	-0,4	-7,1	-12,8	-6,8	-2	-3	-3,9	1,9%
Стапка на невработеност (МОТ)	37,2	37,3	36	34,9	33,8	32,2	32	31,4	31	30
Увоз ФОБ (во милиони евра)	-4,1	4,3	4,6	3,5	3,2	3,4	1,3	1,1	0,8	0,6

Извор: Министерство за финансии на Република Македонија, Народна Банка на Република Македонија

## 2.1.8. Енергетика

Енергетскиот сектор во Република Македонија ги има следниве главни карактеристики.

- Производство на електрична енергија од постари термоелектрани на јаглен (околу 66% од производство на енергија) и хидроенергија (околу 34% од производството на енергија).<sup>21</sup>
- На транспортниот сектор отпаѓа околу 25% од побарувачката за енергија, која речиси целосно доаѓа од увезени нафтени производи, бидејќи не постои домашно производство.
- Станбениот и комерцијалниот сектор сочинуваат речиси 70% од побарувачката за електрична енергија, додека индустријата зафаќа околу 30% од побарувачката

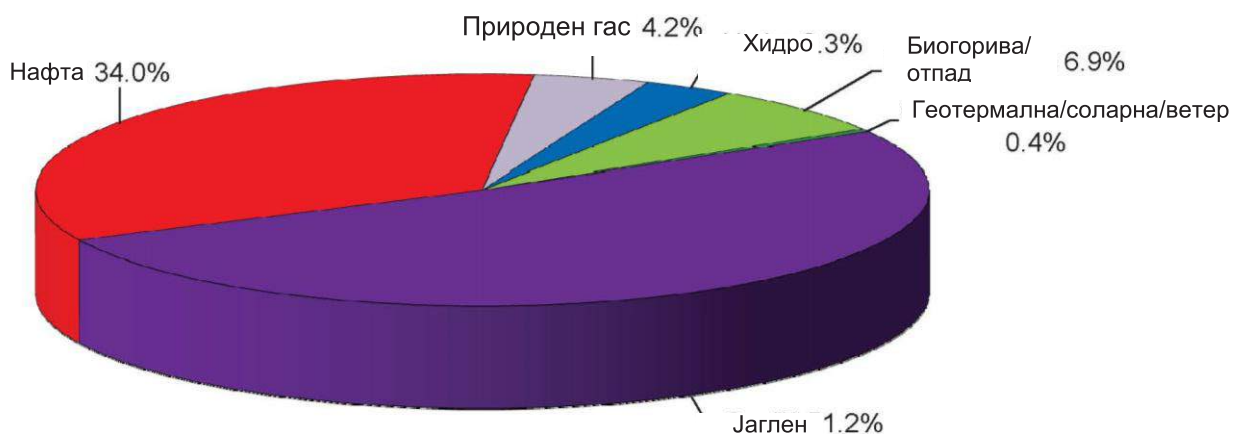
<sup>18</sup> ММФ, Светски економски преглед, април 2014

<sup>19</sup> Светска книга на факти на ЦИА

<sup>20</sup> ММФ, Светски економски преглед, април 2014. <https://www.gfmag.com/global-data/country-data/macedonia-gdp-country-report>

<sup>21</sup> Светска банка (2013), 10 факти за енергетскиот сектор на ПЈР Македонија. <http://www.worldbank.org/en/news/video/2013/07/23/macedonia-energy>. Пристапено на 27 ное.2013

Учеството во вкупното снабдување со примарна енергија од различни извори во Македонија е прикажано на Слика 2-2.



Слика 2-2: Учество во вкупното снабдување со примарна енергија во 2012 година

Извор: Меѓународна агенција за енергетика (ИЕА), Статистика за енергетика, <http://www.iea.org/statistics>

Пресекот на секторите за финалната потрошувачка на енергија (во илјади тони еквивалент на нафта) е даден подолу.

Табела 2-3: Потрошувачка на енергија во Република Македонија за 2012 година

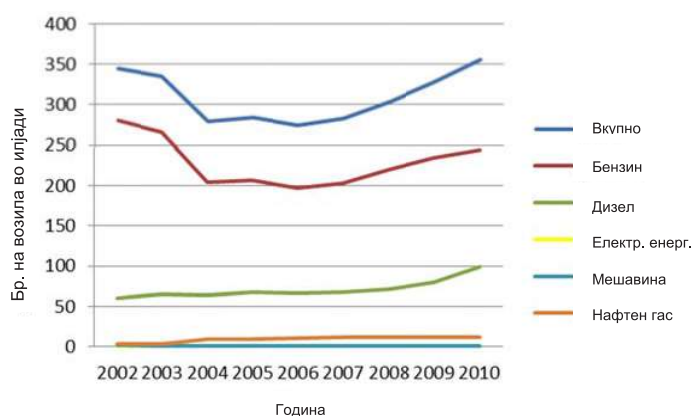
	Јаглен и тресет	Мазут	Нафтни производи	Природен гас	Нуклеарна	Хидро	Геотермална, соларна, и сл.	Био-горива и отпад	Електрична	Топлотна	Вкупно
<b>Вкупно</b>	<b>151</b>	<b>0</b>	<b>847</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>189</b>	<b>602</b>	<b>52</b>	<b>1874</b>
Индустр.	148	0	226	20	0	0	0	7	190	3	594
Транспорт	0	0	459	0	0	0	0	0	1	0	461
Друго	4	0	105	2	0	0	9	182	411	49	762
<b>Станб.</b>	2	0	34	0	0	0	0	170	281	34	521
<b>Комерц. и јавни услуги</b>	2	0	57	2	0	0	1	11	129	15	217
<b>Земјод./шумар.</b>	0	0	13	0	0	0	8	1	2	0	24
<b>Ненаведено</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Неенергетска употреба	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	57
<b>- од кои петрохемиски сировини</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Извор: Меѓународна агенција за енергетика (2014)

### 2.1.9. Транспорт

Во транспортниот сектор, патниот сообраќај има најголем удел во потрошувачката на енергија (98%) и е доминантен во транспортниот сектор во целина. Република Македонија има релативно добро развиена патна сообраќајна инфраструктура, иако потрошувачката на енергија во овој сектор е мала во споредба со ЕУ по глава на жител: 650 тони нафтен еквивалент на 1000 жители во ЕУ-27 во споредба со 200 тони нафтен еквивалент на 1000 жители во Република Македонија. Во последните пет години има благ пораст, но сепак националните бројки значително заостануваат зад европските.

Што се однесува до енергетскиот микс, бензинот и дизелот имаат доминантна улога во секторот на патен сообраќај. Од 2000 година, има значителен пад на потрошувачката на бензин и значително зголемување на потрошувачката на дизел-гориво, бидејќи дизел-возилата стануваат поатрактивни. Течниот нафтен гас (ТНГ) беше воведен по 2000 година. Вкупниот број на возила во земјата според видот на гориво за периодот 2002-2010 година е прикажан на Слика 2-3.



Слика 2-3: Вкупен број на возила во патниот сообраќај

Во 2010 година имало 170 патнички возила на 1000 жители. Возниот парк е генерално многу стар со просечна старост на патничките автомобили од околу 15 години.<sup>22</sup> Истото важи и за автобусите и товарните возила: 62% од автобусите и 74% од товарните возила биле постари од 15 години во 2010 година - иако само 27% од специјалните возила во 2010 година биле постари од петнаесет години.<sup>23</sup>

Во последните четири години има доста голема промена кога станува збор за обновување на возниот парк. Во 2007 и 2008 година дојде до значително обновување на возниот парк, но во текот на 2009 и 2010 година, големината на возниот парк порасна преку увезени половни возила (постари од 2000 година). Ова е карактеристично за автомобилите и автобусите, додека бројот на возила постари од 1997 година беше драстично намален во 2010 година. До зголемување на бројот на нови возила дојде само кај специјалните возила.

### 2.1.10. Индустија

Индустијата е важна во развојот на македонската економија. Индустриските дејности опфаќаат 27,5% од БДП. Според податоците за додадена вредност за 2010 година, во индустриското производство доминирале следниве потсектори (Државен завод за статистика на Република Македонија, 2013):

- Производство на прехранбени производи (11,7%);
- Снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација (14,6%);
- Производство на основни метали - челик, олово, цинк, феро-легури (9,34%);
- Производство на конфекција (текстил) (10,2%);
- Производство на други неметални производи (5,9%);
- Производство на тутунски производи (4,5%); и
- Производство на пијалаци (6,2%).

### 2.1.11. Земјоделство

Земјоделскиот сектор, вклучувајќи ја и додадената вредност во преработувачката индустрија, придонесува со 10,2% во БДП на земјата и обезбедува вработување за 36% од работната сила. Во најновиот национален попис биле евидентирани 192.675 семејни фарми (во земја со 2,1 милиони жители). Како резултат на тоа, со оглед на фактот дека околу 42% од населението во земјата живее во руралните подрачја каде можностите за вработување во земјоделството се доста ограничени (стапката на невработеност кај активната работна сила во Македонија е 32%), пореален заклучок би бил дека земјоделскиот сектор е од критична важност за благосостојбата на околу половина од населението во земјата. Земјоделството и руралните економии засновани врз природни ресурси се особено ранливи на различни антропогени притисоци, вклучувајќи ги климатските опасности, променливоста и долгорочните климатски промени.

<sup>22</sup> Заради споредба, во 2011 година, во Словенија, бројот на патнички возила на 1000 жители беше 519, со просечна старост на патничките автомобили од 8,4 години.

<sup>23</sup> Државен завод за статистика (2011), Државен завод за статистика (2010), Државен завод за статистика (2009), и Државен завод за статистика (2008)

## 2.1.12. Шумарство

Шумите во Република Македонија покриваат околу 1.095.000 хектари шумско земјиште, од кои околу 940.000 ha се признаваат како шуми (Државен завод за статистика, 2009). Вкупната дрвена граѓа се проценува на околу 75.000.000 m<sup>3</sup>, а годишниот прираст изнесува околу 1.830.000 m<sup>3</sup>.

Регионално, најбогатиот шумски регион е југозападна Македонија, со околу 180.000 ha, а најсиромашниот е Скопскиот регион, со околу 125.000 ha. Шумската покривка низ земјата е нерамномерно распоредена во смисла на квантитет и квалитет. Високостеблените шуми со добар квалитет се наоѓаат по должината на државната граница, далеку од индустриските и населените места, како и од влијанието на човекот. Нискоквалитетните нискостеблени шуми се наоѓаат во централните делови на земјата, а нивната состојба е резултат делумно од климатските услови и делумно од активностите на човекот.

Околу 90% од шумите се во државна сопственост, а државните шуми со комерцијална вредност се под управа на посебно јавно претпријатие „Македонски шуми“. Заштитените шуми во државна сопственост се под управа на националните паркови (јавни претпријатија) или на службите на локална самоуправа. Останатите 10% од шумите се во приватна или други форми на сопственост (на пример, црковно земјиште). Има над 200.000 шумски парцели во сопственост на околу 65.000 домаќинства, со просечно по 0,6 ha.

Во однос на категоризацијата, околу 92% од вкупната површина под шуми има стопански карактер, а околу 8% се заштитни и заштитени шуми. Годишниот обем на дозволена сеча, во согласност со одобрените планови за управување, е утврден на околу 1.200.000 m<sup>3</sup>, и изнесува околу 2/3 од годишниот прираст, што е сосема прифатливо од аспект на неговата одржливост. Поголемиот дел од ваквата сеча доаѓа од шумските стопанства во државна сопственост, а многу мал дел доаѓа од заштитните и заштитените подрачја. Реалниот годишен обем на сеча е меѓу 550.000 m<sup>3</sup> и 750.000 m<sup>3</sup>, и служи главно како огревно дрво (80-85%), што го користат домаќинствата. Дрвената граѓа ја користи претежно домашната индустрија, а само мал дел се извезува.

## 2.2. Институционално-политичка рамка за климатските промени

Република Македонија е потписничка на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC) како земја што не е во Анекс I и е страна на Протоколот од Кјото без обврска за квантитативни ограничувања и намалување на емисиите. Сепак, земјата пристапи кон Договорот од Копенхаген, и достави листа на активности за ублажување (без мерење на релевантните намалувања на емисии) базирани на ваквите активности.

**Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)** е клучен државен орган одговорен за развивање политики за климатските промени. МЖСПП е назначено како Национално тело за контакт за UNFCCC и како Назначен национален орган за имплементација на Протоколот од Кјото и затоа е клучно владино тело одговорно за координирање на спроведувањето на одредбите од Конвенцијата и Протоколот. Другите министерства кои имаат надлежности во врска со климатските промени се: Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски и Министерството за финансии. Повеќето од овие министерства имаат назначено фокусни точки за климатски промени, кои се одговорни за интегрирање на климатските промени во соодветните политики, стратегии и програми. Покрај тоа, Министерството за здравство формира Национален комитет за климатски промени и здравје во 2009 година за да послужи како одговорно тело за надзор и донесување одлуки во таа област.

Клучни министерства надлежни за поединечни политики кои влијаат врз ублажувањето се Министерството за животна средина и просторно планирање, Министерството за економија, кое спроведува многу од политиките, активностите и проектите што директно или индиректно влијаат врз ублажување на климатските промени во енергетскиот сектор, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, кое е задолжено за политиките и нивното спроведување во земјоделството и шумарството, а во врска со ублажувањето и адаптацијата на климатските промени, и Министерството за транспорт и врски. Освен тоа, Националниот комитет за климатски промени има улога при собирање информации и координирање на политиките за климатски промени.



Во јануари 2000 година, беше формирана **проектна канцеларија за климатски промени** во рамките на МЖСПП. Покрај тоа, Владата основа **Национален комитет за климатски промени (НККП)** кој се состои од претставници на сите релевантни чинители: владините тела, академските институции, приватниот сектор и граѓанското општество. НККП е партиципативна платформа насочена кон обезбедување поддршка и насоки на високо ниво за сите политики околу климатските промени во земјата. Освен тоа, формиран е и **Национален совет за одржлив развој** со цел да советува за економски прашања.

На законодавно ниво, прашањата поврзани со климатските промени се содржани во Законот за животна средина, вклучувајќи и детали за изработката на инвентари на емисии на стакленички гасови, како и акционен план на мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на неповолните влијанија од климатските промени. **Законот за животна средина** предвидува дека треба да се донесе Национален план за климатски промени со цел стабилизирање на концентрациите на стакленички гасови на ниво што ќе спречи какво било опасно антропогенно влијание врз климатскиот систем во временска рамка доволна за да им се овозможи на екосистемите природно да се адаптираат на климатските промени, во согласност со начелото за меѓународна соработка и со целите на националниот социјално-економски развој. Во јули 2013 година, донесени се измени во Законот за животна средина, и додаден е нов член (188) за националниот систем за инвентари на емисиите на стакленички гасови. Со овој член се предвидува да се воспостави национален систем за инвентари на стакленички гасови и со овој систем да се обезбеди дата-база на релевантни информации за изготвување на инвентарите, како и следење на спроведувањето на договорите во врска со климатските промени. Овој систем вклучува собирање, обработка, проценка, верификација и гаранција за квалитет и управување со неизвесноста, како и складирање, употреба, дистрибуција и презентирање на податоци и информации добиени од субјекти кои поседуваат податоци за антропогени емисии од извори и понори на стакленички гасови во атмосферата.

Препознавајќи ги важните чекори напред во институционализирање на прашањата поврзани со климатските промени и воведување на климатските промени во националните и секторските развојни политики, изработката на трите национални плана за климатски промени, поддржана од ГЕФ и УНДП, придонесе кон зајакнување на ваквите интеграциски процеси, како и кон информирање на меѓународната заедница за преземените дејствија од страна на земјата за решавање на проблемите со климатските промени. Првиот, Вториот и Третиот национален план за климатски промени се објавени во 2003, 2008 и 2014 година, соодветно.

Во контекст на процесот на пристапување кон Европската унија (ЕУ) (висок приоритет за Македонија), Република Македонија веќе го започна процесот на хармонизација на својот пристап на ублажување со обврските на ЕУ спрема UNFCCC и со деловите од правото (*acquis communautaire*) на ЕУ поврзани со климатските промени. Како членка на ЕУ, Македонија ќе биде обврзана да учествува во системот за тргување со емисии на ЕУ (ЕУ ЕТС). Дополнителни детали за процесот на пристапување на Македонија во ЕУ се дадени подолу.

## 2.3. Национални и регионални развојни приоритети и цели

Движечките сили за креирање и спроведување на политика за животната средина во Република Македонија може да се групираат во две главни категории: национални и меѓународни, што вклучува регионална соработка, билатерални и мултилатерални активности.

### 2.3.1. Национален контекст на политиката за климатските промени

На национално ниво, Република Македонија се фокусира врз неколку видови цели во областа на животната средина и климата: стратешки, законски и институционални/организациски. Приоритет присутен во сите нив е пристапувањето кон ЕУ, кое е во сржта на развојните цели на Македонија и главната движечка сила зад нив. Агендата за интеграција во ЕУ даде замав за политички, економски и социјални реформи и придонесе кон градење консензус околу важни политички прашања во повеќе сектори. И иако пристапувањето во ЕУ претставува голем предизвик во поглед на човечките капацитети на национално и на локално ниво и во однос на утврдување на финансиските средства за инвестиции во клучните сектори, тоа, исто така, дава можности за креирање поинтегрирани, посеопфатни политики и за подобро искористување на достапните ресурси.

На стратешко ниво, политиката за животна средина (како компонента од политиката за одржлив развој, и во себе и за себе) е опфатена во Националната стратегија за одржлив развој (во која енергетскиот сектор и климатските промени се идентификувани како главни придонесувачи кон националниот одржлив развој, донесена во 2010 година). Во моментот се изработува Акционен план за имплементација на Стратегијата (со поддршка од УНДП и УСАИД), и би требало да биде финализиран во февруари 2015 година. Тој ќе вклучи краткорочни мерки кои треба да се имплементираат или да се иницираат во периодот 2015-2018 година. Вториот национален акционен план за животна средина, исто така, е клучна политика за животна средина.

Во изминатата деценија беа усвоени голем број релевантни закони, прописи и стратегии кои ги опфаќаат согледувањата за климатските промени, како што се:

- Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија за периодот 2008-2020 година со визија до 2030 година (2010) (во моментот се ревидира);
- Стратегијата за обновливи извори на енергија на Македонија до 2020 година (2010);
- Националната стратегија за енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година (2010);
- Националната стратегија за инвестиции во животната средина (2009);
- Националната стратегија за апроксимација во животната средина (2008);
- Националната здравствена стратегија за адаптација во здравствениот сектор (2010);
- Националната стратегија за сеопфатно управување со катастрофи, 2008-2012 година (2007);
- Националната стратегија за земјоделство и рурален развој 2007-2013 година; и
- Националната стратегија за адаптација кон климатските промени во земјоделството (во подготовка)

Стратегијата за развој на енергетиката нуди сет од амбициозни и конкретни нумерички цели за 2020 година, следејќи ја политиката за климатските промени на ЕУ, на пр., намалување на енергетската интензивност на економијата за 30% во однос на 2006 година и зголемување на учеството на обновливите извори на енергија (вклучувајќи хидроенергија и топлина од дрва) на над 20% од вкупната конечна енергија. Уделот на обновливи извори на енергија (со исклучок на биомасата) во вкупната примарна енергија се очекува да се зголеми за 119% во периодот 2011 - 2050 година, главно како резултат на очекуваното зголемување на капацитетот на ветерот. Сепак, половина од електричната енергија во земјата сè уште е проектирана да доаѓа од термоцентрали на лигнит, како во 2020, така и во 2030 година, а општата вкупна побарувачка за електрична енергија е проектирана да порасне за околу 52% до 2030 година.

Исто така, Владата усвои осум закони за ратификација на пет протоколи на Економската комисија на Обединетите нации за Европа (UNECE) и Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, и во моментот тие се во собраниска процедура (Национална програма за усвојување на правото *Acquis Communautaire* 2012). Во претходните години, работата беше насочена кон зголемување на сигурноста на податоците со цел да се овозможи постепен премин кон еден пософистициран инвентар на стакленички гасови со повисоко ниво на анализа. Беа анализирани разликите во однос на собирањето податоци и беше поднесен предлог за законско решение.

Климатските промени добиваат сè поголемо внимание во националната политика, особено по завршувањето на Третиот национален план. Препораките од Третиот национален план се вклучени во другите ревидирани/развиени секторски политики, како што се:

- Акциониот план за Националната стратегија за одржлив развој
- Стратегијата за развој на енергетиката
- Законот за биогорива
- Националната стратегија за здравје и животна средина (во моментот како нацрт-верзија)
- Националната стратегија за земјоделство и рурален развој за 2014-2020 година



- Студијата за адаптација на земјоделскиот сектор кон климатските промени
- Студијата за адаптација на производството на животински производи кон климатските промени

Покрај тоа, осум општини имаат развиено стратегии за климатски промени (проект финансиран од УСАИД), а Градот Скопје (со поддршка на УНДП) во 2015 година ќе започне со развивање на сеопфатна стратегија за климатски промени.

### 2.3.2. Меѓународен контекст на политиката за климатските промени

Република Македонија е страна која не е во Анекс I на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC) од 1997 година и е потписничка на Протоколот од Кјото од 2004 година. Таа пристапи кон Договорот од Копенхаген во 2009 година и се согласи да преземе необврзувачки национално соодветни активности за ублажување, во контекст на одржливиот развој, поддржани и овозможени со технологија, финансиски средства и изградба на капацитети.

Како што беше претходно наведено, пристапувањето кон Европската унија е приоритет за Македонија. Таа беше првата земја во регионот која ја потпиша Спогодбата за стабилизација и асоцијација (ССА) со ЕУ во април 2001 година, а во декември 2005 година, Претседателството на Европскиот совет и додели на Македонија кандидатски статус за ЕУ. Законодавните и регулаторни активности поврзани со процесот на пристапување ги вклучуваат Охридскиот рамковен договор, Законот за локална самоуправа, Акциониот план за Партнерството за пристапување, и Националната програма за усвојување на правото (*acquis communautaire*) на Европската унија во областа на животната средина. Како членка на ЕУ, Македонија ќе биде должна да учествува во системот за тргување со емисии на ЕУ (ЕУ ЕТС).

## Поглавје 3: Национален инвентар на стакленички гасови

### 3.1. Преглед

Република Македонија подготвинационален инвентар на антропогени емисии по извори и по понори на отстранување на стакленичките гасови кои се емитуваат или се отстрануваат од атмосферата во одреден временски период. Инвентарот вклучува база на податоци за шест директни гасови: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFCs, HFCs и SF<sub>6</sub>. Целта на инвентарот е со поголема сигурност да се идентификуваат главните извори и отстранувања/понори на стакленичките гасови и на тој начин да се овозможат поинформирани одлуки за политиките во однос на соодветните мерки за ублажување на климатските промени. Веродостојните инвентари се од суштинско значење како на национално, така и на меѓународно ниво, со цел процена на напорите на заедницата околу решавањето на климатските промени и напредокот кон исполнувањето на крајната цел на UNFCCC, како и за оценување на различните опции на ублажување и дефинирање на долгорочни проекции за емисиите.

Инвентарот е базиран на работата за Третиот национален план за климатски промени на Македонија, во кој е земена временската рамка 2003-2009 година и кој е подготвен во согласност со Ревидираните упатства на IPCC од 1996 година за националните инвентари на стакленички гасови и Упатството за добри практики на IPCC од 2000 година. Инвентарот е ажуриран за да се земе предвид периодот 2010 - 2012 година, а развиен е со помош на најновиот IPCC-софтвер за инвентаризација од 2006 година. Потрошувачката на енергија за 2012г. е земена од прелиминарниот енергетски биланс на Државниот завод за статистика за 2012г. бидејќи дефинитивниот биланс не беше објавен во периодот на изработка на инвентарот. Покрај тоа, ревидирана е целата претходна серија на податоци од 1990 до 2009 година во согласност со барањата во прирачниците и софтверот од 2006 година, со што се додава дополнителен квалитет на националниот инвентар на стакленички гасови и се овозможуваат споредливи серии на податоци за целиот период на инвентаризација (т.е. 1990-2012 година).

Како дел од овој инвентар, беа ажурирани емисионите фактори специфични за земјата, а кои се однесуваат на клучните извори на емисии што учествуваат со повеќе од 95% во вкупните емисии на стакленички гасови од инвентарот. Поголемиот дел од податоците за активностите беа добиени од Државниот завод за статистика, енергетските биланси, националните извештаи од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство (МЗШВ), Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) и од други релевантни институции. Некои податоци беа добиени од индустриите и од базата на податоци на FAO. Во пресметките на емисиите, 90% од користените емисиони фактори се емисиони фактори специфични за земјата, додека за останатите извори и понори беа искористени и стандардните вредности на IPCC. Исто така, беше спроведена и анализа на неизвесност за податоците од инвентарот, за секоја категорија на емисии на CO<sub>2</sub>, за целиот период 1990 – 2012 година. Анализата беше изведена со помош на вградената функционалност во софтверот на IPCC од 2006 година. Вкупните резултати покажаа дека неизвесноста во инвентарот на стакленички гасови е 3,13%, а неизвесноста во трендовите е 5,41%.

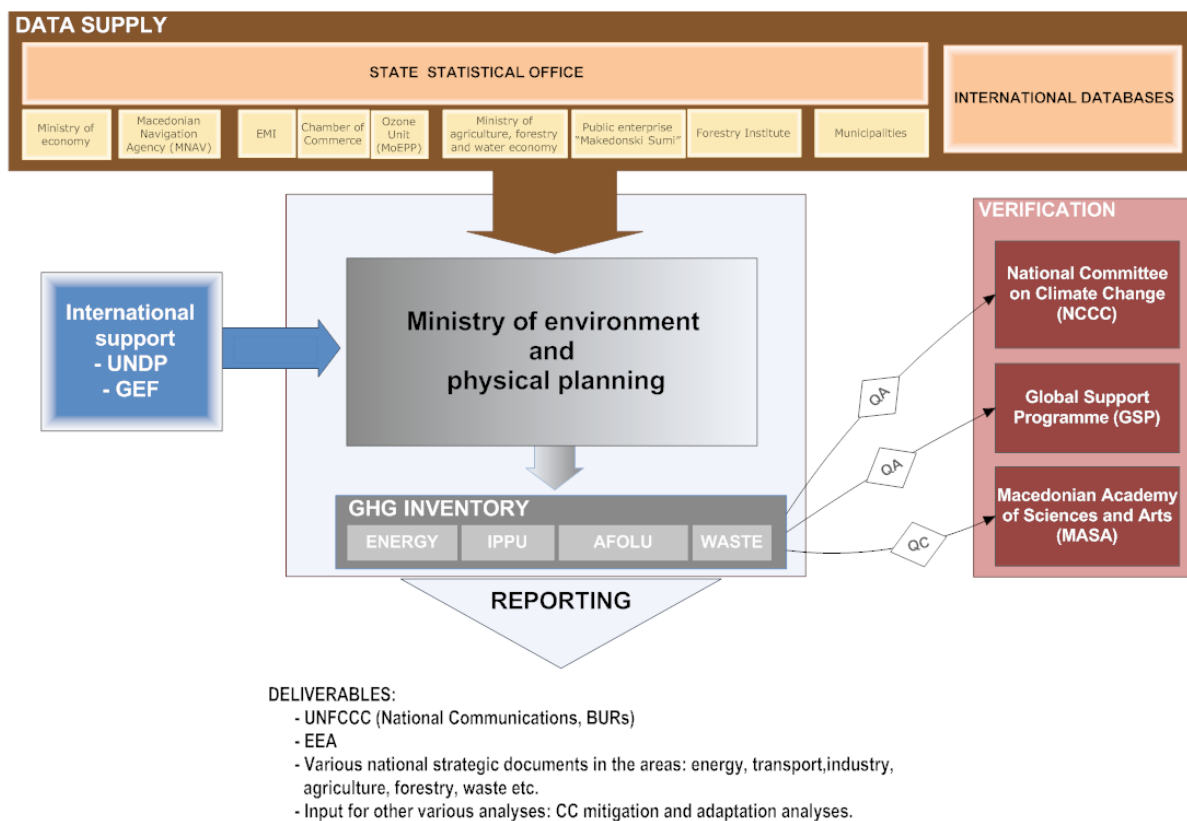
Исто така, беше спроведена анализата на неизвесност за податоците од инвентарот, за секоја категорија на емисии на CO<sub>2</sub>, за целиот период 1990 – 2012 година. Анализата беше изведена со помош на вградената функционалност во софтверот на IPCC од 2006 година. Вкупните резултати покажаа дека неизвесноста во инвентарот на стакленички гасови е 3,13%, а неизвесноста во трендовите е 5,41%.

Подготовката на инвентарот на стакленички гасови беше координирана од Министерството за животна средина и просторно планирање, а раководена од тимот за инвентаризација на стакленички гасови со поддршка од национален технички советник и од Програмата за поддршка на изработката на Националниот план. Програмата предвидуваше ревизија од искусен консултант кој ги истакна можностите за подобрувања во подготовката на богати, детаљни и целосни серии на податоци за емисиите.

Националната структура за изработка на инвентарот на стакленички гасови е опишана и прикажана на Слика 3-1 подолу.

- **Министерство за животна средина и просторно планирање**, одговорно за надзор на националниот процес на инвентаризација и известување за емисиите до UNFCCC
- **Единица за управување со проектот**, одговорна за раководење и координирање на изработката на Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатските промени

- **Тим за инвентаризација на стакленички гасови**, составен од експерти задолжени за подготовка на инвентар на стакленички гасови во четири различни сектори (енергетика; индустриски процеси и употреба на производи; земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето; и отпад)
- **Национален технички советник**, одговорен за обука и трансфер на знаење за Тимот за инвентаризација на стакленички гасови, како и за надзор и верификација на инвентарот
- **Програма за глобална поддршка**, одговорна за поддршка и ревизија на инвентарот на стакленички гасови



**Слика 3-1: Шема на мониторинг, известување и верификација (MPV) за изработка на инвентар на стакленички гасови**

Институционалната структура прикажана на Слика 3-1 обезбеди одржливост во подготовката на инвентари на стакленички гасови. Покрај тоа, беа изработени материјали за обука за секој сектор, вклучувајќи и постапен процес за пополнување на табелите во инвентарот, објаснувања на добрите практики, изворите на податоци и на емисионите фактори.

Обезбедување и контрола на квалитетот беше обезбедена преку формализиран процес, заедно со коментарите од Националниот комитет за климатски промени, Програмата за глобална поддршка и Македонската академија на науките и уметностите. Тоа беше направено така што секој експерт провери уште еден или два други сектори за да се обезбеди добар квалитет на внесените податоци.

Детални информации за постапките на Обезбедување и контрола на квалитетот се дадени во Дел 3.7.

## 3.2. Резиме

Вкупните нето емисии во периодот 1990 - 2012 покажаа мало зголемување од 0,4% во однос на 1990 година. Петте клучни категории на извори на емисии во Македонија се:

- Емисии на CO<sub>2</sub> од енергетските индустрии (јаглен, лигнит) (49,5%);
- Емисии на CH<sub>4</sub> од депониите за цврст отпад (11,7%);

- Емисии на CO<sub>2</sub> од мобилни извори, вклучувајќи ги и патните моторни возила (11,6%);
- Производствените индустрии и градежништвото (8,8%); и
- Емисии на CH<sub>4</sub> од ентеричната ферментација на домашните животни (3,9%)

Вкупните нето емисии во целиот период на инвентаризација доживеале благ пораст од 0,4% во однос на 1990 година. Вкупните национални емисии на CO<sub>2</sub>-eq. [Gg] по сектори за периодот 1990-2012 година се прикажани во Табела 3-1.

**Табела 3-1: Вкупни национални емисии на еквивалент на CO2 (CO2-eq. [Gg]) по сектори за периодот 1990-2012 година**

Категории	1 - Енергетика [Gg CO <sub>2</sub> -eq]	2 – Индустриски процеси [Gg CO <sub>2</sub> -eq]	3- Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето [Gg CO <sub>2</sub> -eq]	4 - Отпад [Gg CO <sub>2</sub> -eq]	Вкупни национални емисии и отстранувања [Gg CO <sub>2</sub> -eq]
1990	9415,52	827,38	1125,16	849,67	12217,73
1991	9215,54	771,04	1114,34	907,39	12008,31
1992	9152,00	863,48	1124,48	887,84	12027,80
1993	9418,39	681,44	1119,02	941,59	12160,44
1994	9152,69	581,24	1098,44	923,21	11755,58
1995	9121,20	683,75	1085,35	989,97	11880,27
1996	10310,24	787,28	1058,81	982,66	13138,99
1997	9202,34	744,88	1021,96	1023,11	11992,29
1998	10505,09	782,74	927,24	995,16	13210,23
1999	9835,04	683,68	932,10	1054,11	12504,93
2000	9983,75	747,13	908,35	1020,70	12659,93
2001	9934,96	511,21	894,06	1102,83	12443,06
2002	9084,79	827,38	854,17	1088,16	11854,50
2003	8886,86	771,04	891,70	1127,17	11676,77
2004	8800,59	863,48	921,86	1097,52	11683,45
2005	9353,34	681,44	896,42	1186,49	12117,69
2006	8456,70	581,24	906,51	1179,57	11124,02
2007	8926,39	683,75	893,32	1273,75	11777,21
2008	9026,69	787,28	883,57	1318,31	12015,85
2009	8650,85	744,88	880,12	1395,29	11671,14
2010	8561,21	782,74	912,59	1459,41	11715,95
2011	9558,96	683,68	883,83	1538,61	12665,08
2012	9132,18	747,13	825,42	1560,30	12265,03

Разгледувано по сектори, енергетскиот сектор најмногу придонесува во националните емисии на стакленички гасови, со просечно учество од 77% во периодот 1990 – 2012 година.<sup>24</sup> Секторот за отпад е вториот секторски придонесувач со просечен удел од 9%, по кој следува земјоделството, шумарството и употребата на земјиштето со просечен удел од 8%. Индустриските процеси се последниот секторски придонесувач со просечно учество од 6% во националните емисии на стакленички гасови во периодот 1990-2012 година.

<sup>24</sup> Зголемењот економски раст во последната деценија доведе до зголемена потрошувачка на енергија, а со тоа и до зголемување на националните енергетски потреби



Слика 3-2: Просечно учество на различните сектори во вкупните емисии на стакленички гасови, во%

Во однос на процената на клучните извори по поткатегории, **потсекторот енергетски индустрии** е најдоминантен извор на емисии во целиот период на емисиите, со просечно учество од 50,2% во 1990 година и 49,5% во 2012 година.

**Потсекторот производствени индустрии и градежништво** беше втор национален придонесувач за емисии во 1990 година, со просечен удел од 13,6%. Во последната година од инвентарот, 2012-та, овој сектор беше одговорен за 8,82% од емисиите на стакленички гасови, па затоа се смета за четврт придонесувач. Така, емисиите на потсекторот производство имаат тренд на опаѓање, што се должи на намалената индустриска активност во земјата, која делумно се објаснува со затворање на производствените погони за алуминиум, олово и цинк во 2003 година.

Спротивно на тоа, емисиите на потсекторот патен сообраќај доживеаја значително зголемување на учеството во вкупните национални емисии во периодот 1990 - 2012 година; просечното учество на емисиите на овој потсектор во 1990 година беше 6,2% од вкупните национални емисии или 760,85 Gg CO<sub>2</sub>-eq., додека во 2012 година, овој потсектор беше одговорен за 11,6% од вкупните национални емисии или 1415,14 Gg CO<sub>2</sub>-eq.

Слично на тоа, емисиите на потсекторот за одлагање на цврст отпад значително се зголемија во периодот 1990 - 2012 година поради зголемување на населението, што доведе до поголема потрошувачка и создавање на отпад.

Во категоријата употреба на земјиштето и промени во користењето на земјиштето и шумарството, емисиите беа релативно непроменети, освен во 2007, 2008 и 2012 година, кога јаглеродните понори беа значително намалени, поради големите шумски пожари. Во земјоделскиот сектор, најголем дел од емисиите на CH<sub>4</sub> (89%) беа предизвикани од ентерична ферментација на домашните животни и овие емисии постојано се намалуваа паралелно со намалувањето на добиточниот фонд. Емисиите од арското ѓубре изнесуваат 8% од емисиите на стакленички гасови, додека останатите емисии доаѓаат од оризовите полиња и од горење на растителните остатоци.

Целосната листа на клучните национални извори на емисии, по потсектори, за годините 1990 и 2012 година е прикажана во Табела 3-2.

Табела 3-2: Клучни извори на емисии по потсектори, 1990 и 2012 година, во Gg CO<sub>2</sub>-eq.

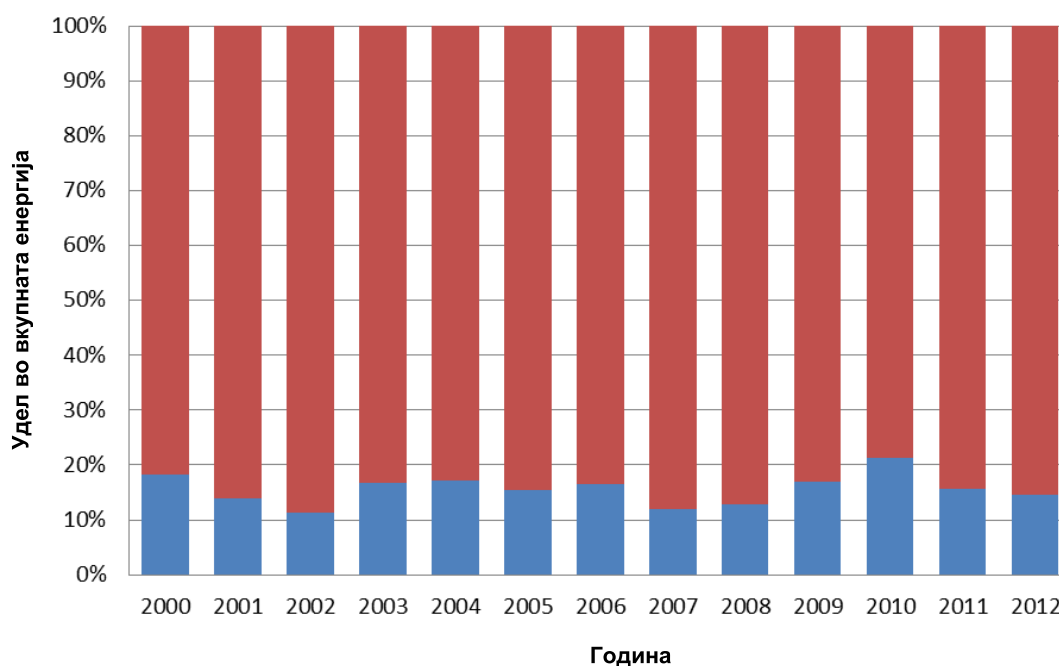
IPCC -код на категорија	IPCC -категиорија	Емисии за 1990 година	Учество во вкупните емисии [%]	Емисии за 2012 година [Gg CO <sub>2</sub> -eq]	Учество во вкупните емисии [%]
[Gg CO <sub>2</sub> -eq]	Енергетски индустрии	Емисии за 2012 година	50.19	6050.31	49.50
[Gg CO <sub>2</sub> -eq]	Производствени индустрии и градежништво	1676.76	13.56	1078.51	8.82
1.A.3.a	Цивилно воздухопловство	0.00	0.00	0.14	0.00
1.A.3.b	Патен сообраќај	760.85	6.15	1415.14	11.58
1.A.3.c	Железници	30.26	0.24	10.94	0.09
1.A.4	Останати сектори	583.99	4.72	207.65	1.70
1.A.5	Ненаведени	0.00	0.00	196.56	1.61
1.B.	Фугитивни емисии од горива	157.67	1.28	172.93	1.41
2.A.	Индустрија на минерали	286.13	2.31	283.02	2.32
2.B.	Хемиска индустрија	0.31	0.00	0.01	0.00
2.C.	Металска индустрија	655.39	5.30	396.72	3.25
3.A.1	Ентерична ферментација	723.91	5.85	472.50	3.87
3.A.2	Арско ѓубре	166.22	1.34	131.43	1.08
3.C.3	Примена на уреа	3.74	0.03	5.75	0.05
3.C.4	Директни емисии на N <sub>2</sub> O од контролирани почви	106.09	0.86	130.31	1.07
3.C.5	Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од контролирани почви	81.19	0.66	62.47	0.51
3.C.6	Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од арското ѓубре	32.85	0.27	25.80	0.21
3.C.7	Одгледување ориз	43.91	0.36	22.88	0.19
4.A	Одлагање цврст отпад	766.57	6.20	1434.21	11.73
4.C	Спалување и отворено горење на отпад	11.46	0.09	25.20	0.21
4.D	Пречистување и испуштање на отпадни води	71.64	0.58	100.89	0.83

Детали за најзначајните извори на емисии на стакленички гасови во секој сектор се дадени подолу. Информации за помалку значајни извори на емисии може да се најдат во целосниот Извештај за националниот инвентар изготвен во септември, 2014 година.

### 3.3. Енергетика

Производството на енергија во Македонија претежно се базира врз домашен лигнит<sup>25</sup>, увезени горива, хидропотенцијал и дрво, од кои сите се користат за производство на електрична и топлинска енергија, како и механичка енергија во транспортниот сектор. Производството на електрична енергија во Македонија се базира главно на термоцентрали и хидроцентрали. Главниот дел од електричната енергија се произведува во термоцентралите. Главниот извор на енергија кој го користат енергетските индустрии е домашниот лигнит, по кој следуваат мазутот и природниот гас<sup>26</sup>. Домашниот лигнит е доминантен електроенергетски ресурс.

Зголемениот економски раст во последната деценија предизвика зголемена потрошувачка на енергија, а со тоа и националните потреби за енергија растат секоја година. За да се задоволи зголемената побарувачка на енергија, земјата постојано ги зголемува капацитетите за производство на струја, особено во периодот 2009 - 2012 година. Обновливите извори на енергија се уште не се значаен дел од македонскиот енергетски биланс (види Слика 3-3). Сепак, земјата работи на забрзување на порастот на обновливите извори на енергија и олеснување на развојот на објекти за обновливи извори на енергија. Земјата препознава дека употребата на јаглен како гориво за електраните е неефикасна во однос на испораката на енергија, има исклучително негативно влијание врз животната средина и не е одржливо решение за производство на енергија, особено за земја со ограничени ресурси на лигнит. Во производството на обновлива енергија сега доминира биомасата, по која следува хидроенергијата.



Слика 3-3: Удел на енергија по извори; обновливи извори на енергија наспроти фосилни енергенси

Според националните индикатори за потрошувачка на енергија, Република Македонија има исклучително мала потрошувачка на енергија по жител и исклучително висока потрошувачка на енергија по единица БДП во сите сектори. Македонија има поволен тренд на намалување на националниот индикатор за енергетска интензивност<sup>27</sup>, што покажува дека земјата ја подобрува индустриската енергетска ефикасност, и благо се движи кон трендовите на ефективно индустриско производство во ЕУ.

25 Главните потрошувачи на лигнит во Македонија се главните енергетски индустрии (централи) во земјата, РЕК Битола и РЕК Осломеј. Собраните податоци за пресметка на емисиониот фактор на лигнитот специфичен за земјата добиени се директно од електраните.

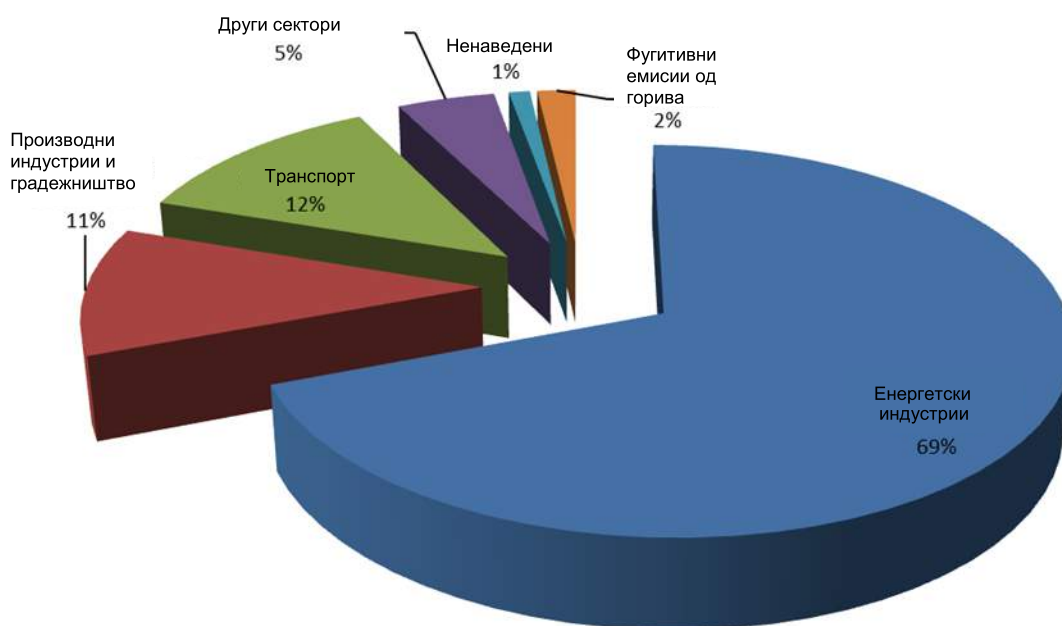
26 Македонија увезува природен гас од руско потекло. За пресметка на емисиониот фактор на јаглеродот во природниот гас што се користи во земјата, содржината на јаглерод се зема од спецификацијата на рускиот природен гас, а нето калориската вредност се зема од усвоениот енергетски биланс на Република Македонија за периодот 2013-2017 година.

27 Енергетската интензивност е мерка за тоа колку енергија се користи за производство на единица производ



Најголем дел од емисиите на стакленички гасови од секторот енергетика се емисиите на јаглерод диоксид со просечен процент од 97% од емисиите на енергетскиот сектор. Поголемиот дел од емисиите на CO<sub>2</sub> доаѓаат од согорување на горивото, при што процесите на контролирано согорување, јаглеродот речиси целосно оксидира и се претвора во CO<sub>2</sub>. Емисиите на метан претставуваат 2% од вкупните емисии на стакленички гасови во енергетскиот сектор, а на азотен оксид само 1%.

Слика 3-4 го претставува просечниот удел на емисиите во енергетскиот сектор, по потсектори, за периодот 1990 - 2012 година. Главниот процент во емисиите од енергетскиот сектор доаѓа од потсекторот енергетски индустрии, и изнесува околу 69% од вкупните емисии на енергетскиот сектор за периодот 1990 - 2012 година. Транспортниот сектор е втор по големина потсектор со просечен удел од 12% за временскиот период 1990-2012 година, по кој следува потсекторот на производните индустрии и градежништвото со просечен удел од 11% за периодот 1990-2012 година. Потсекторот останати сектори и фугитивни емисии од горива имаат помал процент во споредба со претходните потсектори.



Слика 3-4: Просечно учество на емисиите во енергетскиот сектор, по потсектори, за периодот 1990 - 2012 година

### 3.3.1. Емисии на стакленички гасови специфични за енергетскиот сектор

#### 3.3.1.1. Енергетски индустрии

Потсекторот енергетски индустрии е главен придонесувач кон вкупните емисии од енергетскиот сектор, на кој отпаѓаат во просек 69% од вкупните емисии на стакленички гасови во земјата. Потсекторот енергетика се состои од четири категории на извори: i) Производство на електрична енергија<sup>28</sup>, ii) Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија<sup>29</sup>, iii) Топлани и iv) Други енергетски индустрии<sup>30</sup>.

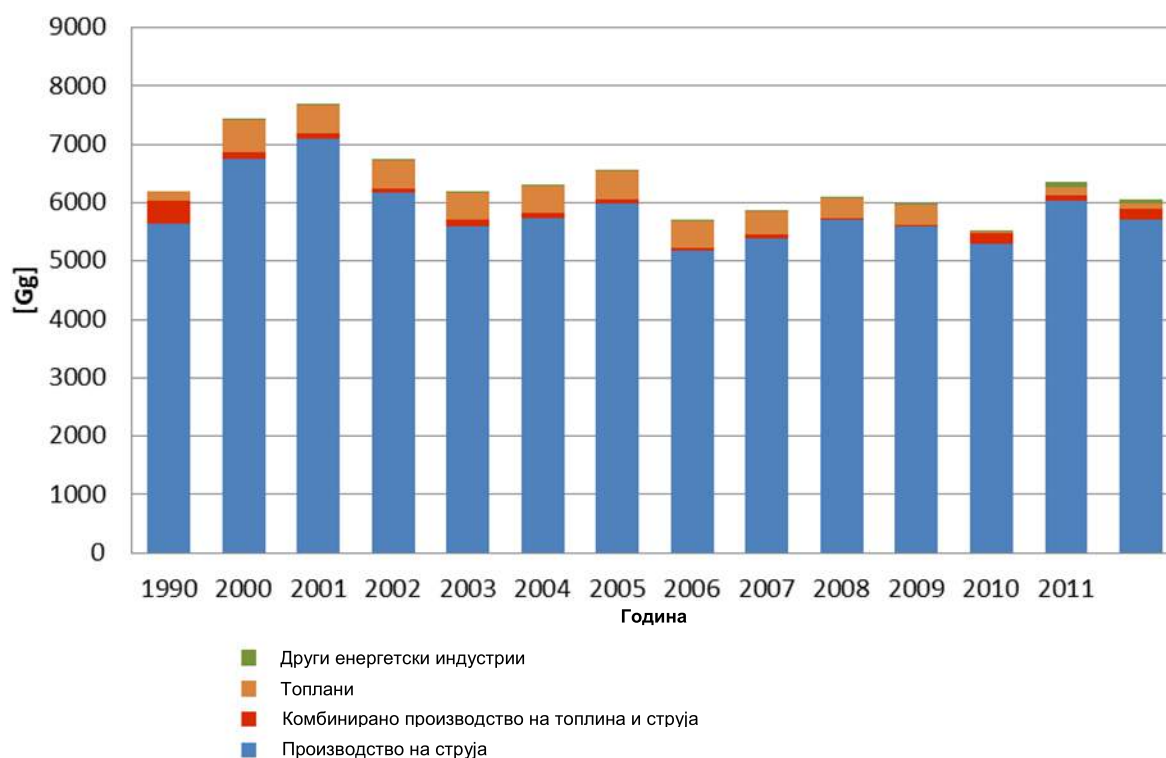
28 Емисии од целата потрошувачка на гориво за производство на електрична енергија од главните производители, освен оние за комбинирана топлинска и електрична енергија.

29 Емисиите од производството на топлинска и електрична енергија на главните производители за продажба спрема јавноста, во една когенеративна постројка се пријавени во категоријата комбинирана топлинска и електрична енергија.

30 Емисиите опфаќаат емисии на согорување кои произлегуваат од индустриите за производство на енергија, оние кои произведуваат сопствена енергија (на самата локација) и емисии од употреба на енергија неспоменати погоре или за кои не се достапни посебни податоци.



Категоријата која најинтензивно емитува стакленички гасови од енергетските индустрии е категоријата на производство на електрична енергија (термоелектраните), по која следуваат топланите. Комбинираното производство на топлинска и електрична енергија и другите енергетски индустрии се одговорни за незначителни делови од емисиите на стакленички гасови во енергетските индустрии (види Слика 3-5).



Слика 3-5: Емисии на стакленички гасови од потсекторот енергетика за периодот 1990 - 2012 година, во Gg CO<sub>2</sub>-eq.

Емисиите од енергетските индустрии се под влијание на количеството произведена електрична енергија во периодот 1990-2012 година, а зависат и од годишниот квалитет на домашниот лигнит. Податоците за дејностите на производство на електрична енергија се многу зависни од годишните индустриски дејности, економските трендови, како и од годишните временски услови.

### 3.3.1.2. Производни индустрии и градежништво

Емисиите од потсекторот производни индустрии и градежништво зависат од активноста на индустрискиот сектор. Видовите оценети индустрии заради одредување на емисиите на стакленички гасови вклучуваат производство на железо и челик, хемикалии, хартија, преработка на храна, машини, рударство и производство на текстил. Индустриското производство бележи значително намалување во 2004 и 2009 година; во 2004 година, производството се намали како резултат на националните околности, додека намалувањето во 2009 година беше поврзано со светската економска криза.

### 3.3.1.3. Транспорт

Емисиите од согорување на горивата во транспортот, вклучително и од националното цивилно воздухопловство<sup>31</sup>, патниот и железничкиот сообраќај, се втори клучни придонесувачи кон емисиите на енергетскиот сектор. Емисиите од транспортниот сектор имаа просечно учество од 12% во емисиите на енергетскиот сектор во периодот 1990-2012 година.

<sup>31</sup> Емисиите од потсекторот цивилно воздухопловство беа пресметани со помош на пристапот од повисоко ниво тиер 2 во рамките на Првиот двогодишен ажуриран извештај. Емисиите од меѓународни летови (со најмалку една дестинација или почетна точка надвор од Македонија) беа исклучени од вкупните национални емисии, а пресметани со помош на методот од повисоко ниво тиер 2 или тиер 1, доколку немаше достапни податоци за летовите.

Патниот сообраќај е главниот придонесувач кон вкупните емисии од транспортниот потсектор. Во периодот на инвентаризација 1990 - 2012 година, потсекторот патен сообраќај е одговорен за просечно 99% од вкупните емисии во транспортниот сектор. Треба да се забележи дека за овој сектор не можеше да се примени методологијата Тиер 2, бидејќи не постои електронска база на податоци за националниот возен парк. (Види Дел 2.8 од Препораките за понатамошни подобрувања на инвентарот.) Емисиите на железничкиот сообраќај се помалку од 1% од вкупните емисии во транспортниот сектор поради потребата од големи инвестиции за воспоставување на нови коридори и за замена или реновирање на неефикасните железнички возила.

Генерално, емисиите од потсекторот транспорт значително се зголемија во периодот 1990 - 2012 година. Зголемувањето е предизвикано од континуираното намалување на цените на возилата во Македонија, а во врска со намалените даноци за увоз на возила, како и поради зголемената побарувачка за патен транспорт во земјата.

#### 3.3.1.4. Други сектори

Потсекторот други сектори се состои од следниве извори на емисии: i) Комерцијален/институционален потсектор, ii) Станбен потсектор, iii) Земјоделство / шумарство / рибарство. Овој потсектор е одговорен за околу 5% од емисиите на стакленички гасови во енергетскиот сектор за периодот 1990 - 2012 година.

Станбениот потсектор беше најзначаен придонесувач кон емисиите од другите сектори, со просек од 49% во вкупните емисии на потсекторот за периодот 1990 - 2012 година. Зголемувањето на емисиите може да се припише на зголемување на животниот стандард и на потребите за технологија. Земјоделството / шумарството / рибарството се втори придонесувачи со просек од 30%, додека комерцијалниот сектор е одговорен за 21% од емисиите во другите сектори.

#### 3.3.1.5. Фугитивни емисии од горивата

Фугитивните емисии од горивата изнесуваат во просек 2% од вкупните емисии од секторот енергетика. Фугитивните емисии во Македонија потекнуваат од ископување и ракување на јаглен, производство на секундарни производи во нафтената индустрија и од загуби при дистрибуцијата на природен гас. 99,7% од фугитивните емисии во Македонија потекнуваат од експропријација, експлоатација и ракување на јаглен. Директни емисии на стакленички гасови кои произлегуваат од емисии од горива се емисиите на  $\text{CH}_4$ . Емисиите од експлоатација и ракување на јаглен беа проценети со помош на Глобалниот метод на упросечување за површинските копови од Тиер 1. Бидејќи домашниот лигнит главно се користи за производство на електрична енергија, фугитивните емисии се пропорционални со националните потреби за електрична енергија и капацитетот за нејзино производство. Емисиите од дејностите околу нафтата и природниот гас забележаа надолен тренд поради фактот што националната рафинерија сè уште работи со минимален капацитет.

#### 3.3.1.6. $\text{CO}_2$ од согорување на биомаса

Емисиите на  $\text{CO}_2$  од биомаса во Македонија се застапени преку согорување на дрвна биомаса. Општото користење на биомасата во земјата се зголемува во последниве години. Ова се должи на постојано зголемување на цената на другите извори на енергија и на зголемената побарувачка за енергија.

### 3.3.2. Коментари за активностите во енергетскиот сектор

Податоците за активностите во енергетскиот сектор главно се собрани од енергетските биланси на Државниот завод за статистика, или ако тие не биле достапни, податоците се земени од базата на податоци на Меѓународната агенција за енергетика (IEA) и од енергетските биланси на Министерството за економија. Факторот на јаглеродни емисии специфичен за земјата кој се однесува на согорувањето на домашен лигнит и факторот на емисии на метан за експлоатација и ракување на јаглен беа усвоени во контекст на нивното значително влијание врз прецизноста на инвентарот на стакленички гасови во земјата. Во инвентарот на Првиот двогодишен ажуриран извештај, беше применета методологијата од повисоко ниво тиер 2 за пресметка на емисиите од доминантните извори, односно од лигнит, природен гас и мазут, фугитивните емисии од експлоатација и ракување на јаглен, како и во секторот авијација, кој не се класифицира како значаен извор.

Инвентарот, исто така, ги опфаќа емисиите кои произлегуваат од согорување на горивото, како и фугитивните емисии од ископувањето, преносот и дистрибуцијата на цврсти, течни и гасни горива. Овие емисии беа пресметани со две методи: i) Референтен пристап (одозгора-надолу), во кој се користи очигледната потрошувачка на гориво како одраз на горивото што влегува и излегува од земјата и ii) Секторски пристап (одоздола-нагоре) кој ја одразува потрошувачката на гориво во различни сектори. Известувањето за емисиите на стакленички гасови беше направено со помош на секторскиот пристап, а референтниот пристап беше употребен за верификација на пријавените емисии, земајќи го предвид дотокоот на јаглерод во земјата.

Двата пристапа беа споредени за да се утврди веродостојноста на целната примена на инвентарот. Проценката на разликите меѓу секторскиот и референтниот пристап покажа дека методите на проценка за енергетскиот инвентар и податоците за него се доследни, точни и во согласност со методологијата на IPCC и со Упатството за добри практики на инвентаризација на стакленички гасови. Проценетата разлика во пристапите е во задоволителен опсег (под 5%), дури и за земја на известување од Анекс I.

### 3.4. Индустриски процеси и употреба на производи

Индустриската има една од најважните улоги во развојот на македонската економија. Забрзаниот индустриски развој е еден од најважните двигатели на економски раст, со потенцијал за трансформативен ефект врз социо-економските односи, стандарди и начини на живеење, како и за поттикнување на зголемен интерес за техничкиот напредок.

Во оваа категорија, главните извори на емисии се оние индустриски процеси во кои материјалите се трансформираат хемиски или физички. Пример за тоа е топењето во високи печки, во индустриската за железо и челик. Во индустриските процеси се произведуваат различни стакленички гасови, вклучувајќи јаглерод диоксид ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ) и азотен оксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ).

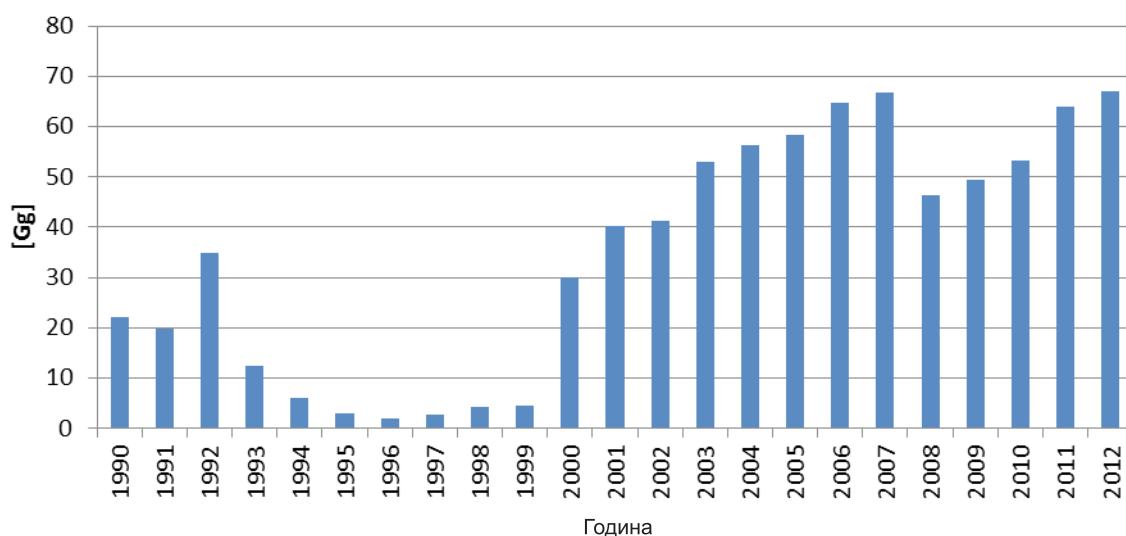
Важно е емисиите од употребата на фосилни горива да се разграничат и правилно да се распределат меѓу енергетскиот и секторот индустриски процеси и употреба на производи. Емисиите од процесите на согорување беа пријавени во секторот енергетика, додека емисиите од неенергетската употреба на горива беа пријавени во секторот индустриски процеси и употреба на производи.

Емисиите на стакленички гасови од индустрискиот сектор во Македонија доаѓаат од различни производствени индустрии, кои може да се групираат во следниве категории: индустрија за минерали, хемиска индустрија и металургија. Металната индустрија е главниот придонесувач за емисиите на стакленички гасови, со доминантни емисии од производството на феролегури. По оваа категорија следува индустријата на минерали, каде поголемиот дел од емисиите доаѓаат од производството на цемент. Само мал дел од емисиите произлегуваат од хемиската индустрија, како последица од понискиот развој на овој сектор во земјата. Трендот на емисиите на стакленички гасови што доаѓа од секторот индустриски процеси и употреба на производи зависи од мирот и стабилноста во земјата, како и од степенот на извоз во другите земји. Глобалната економска криза што ја погоди Европа во 2009 година доведе до намалување на емисиите од металната индустрија поради намалениот извоз.

Најголем дел од емисиите на стакленички гасови од секторот индустриски процеси се јаглерод диоксид (99%), а останатите се метан. Цементната индустрија најмногу придонесува во вкупните емисии на  $\text{CO}_2$  од секторот индустриски процеси. Емисиите од производството на цемент се под влијание на обемот на индустриска активност и, генерално, тие следеа тренд на зголемување во периодот 1990-2012 година.

Слично на тоа, емисиите од производството на вар беа под влијание на обемот на индустриска активност и следеа тренд на остар пад во периодот 1990-1998 година, а потоа тренд на пораст во периодот 1999-2005 година. Нема податоци со кои се известува за обемот на производство на вар во земјата од страна на Државниот завод за статистика од 2005 година наваму.

Покрај тоа, емисиите од производството на челик покажаа тренд на опаѓање во периодот меѓу 1990 и 1999 година проследено со стабилен пораст до 2012 година. Индустриската продуктивност е директно поврзана со политичко-економските случувања во регионот. Намалувањето на производството по 1992 година е резултат на намалената стопанска активност по независноста на земјата и одвојувањето од Југославија. Слично на тоа, остриот пад во 2009 година е забележан како директна последица на глобалната економска криза која во голема мера влијаеше врз извозно-ориентираната челична индустрија. (Спротивно на тоа, емисиите од производството на феролегури генерално флукутираа).

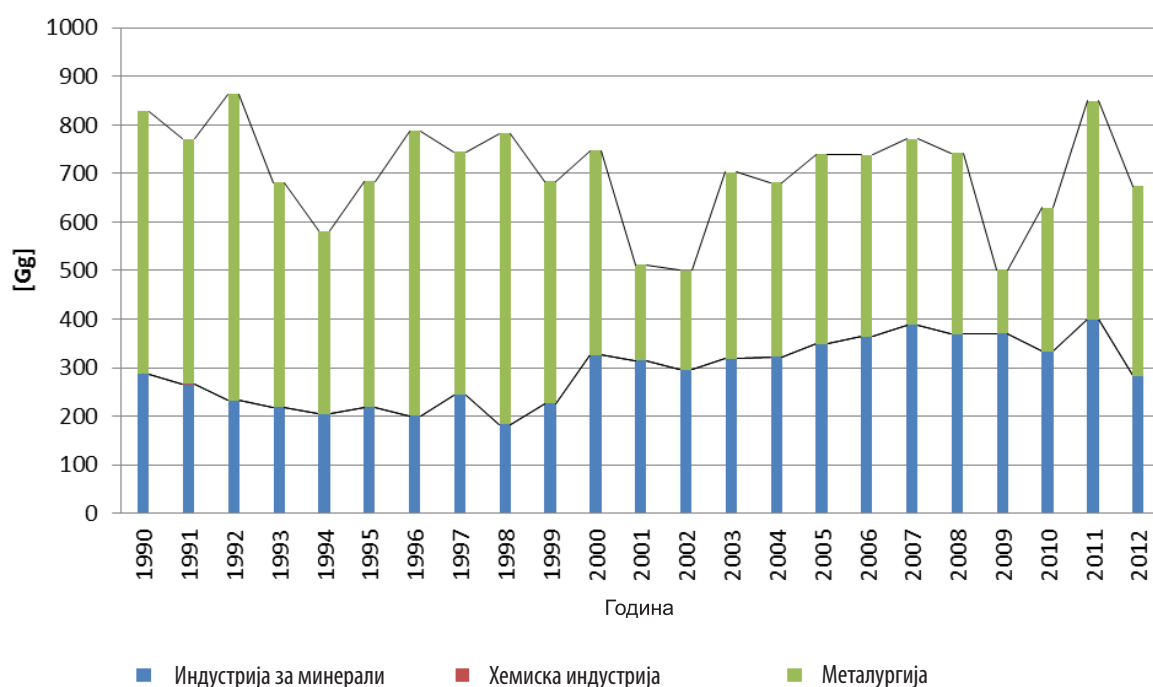


Слика 3-6: Емисии на CO<sub>2</sub> од производството на челик во периодот 1990-2012 година, [Gg]

Исто така, се покажа дека употребата на варовникот е цврсто поврзана со трендовите во производството на челик. При нивната индустриска примена, варовникот и доломитот се загреваат на високи температури при што се ослободуваат емисии на CO<sub>2</sub>. Затоа, емисиите на CO<sub>2</sub> како резултат од употребата на варовник постојано се зголемуваат од 2000 година.

Кај производството и потрошувачката на сода, што резултира со ослободување на CO<sub>2</sub>, емисиите постојано се зголемуваат. Причините зад порастот се тоа што содата се користи во различни производни процеси, како што се хартија и други стоки за широка потрошувачка. Со порастот во животниот стандард на просечниот граѓанин на Македонија, се произведува повеќе сода за да им послужи на потребите на растечката база на потрошувачи.

Спротивно на растечките трендови погоре, во случајот на емисии од производство на алуминиум и олово, трендовите се драстично различни поради прекините во производството. Емисиите од производство на алуминиум станаа занемарливи по 2003 година, кога фирмата за производство на алуминиум од Скопје отиде под стечај и беше продадена. Слично на тоа, во топилницата „МХК Злетово“ се произведуваа олово и цинк до 2003 година, кога се појавија проблеми на загадување поради ослободувањето на тешки метали и сулфур како нус-производи. Емисиите опаднаа на нула откако производството на олово и цинк запре поради загриженоста за животната средина.



Слика 3-7: Емисии на стакленички гасови од секторот индустриски процеси, Gg CO<sub>2</sub>-eq

### 3.4.1. Коментари за податоците од индустриските процеси

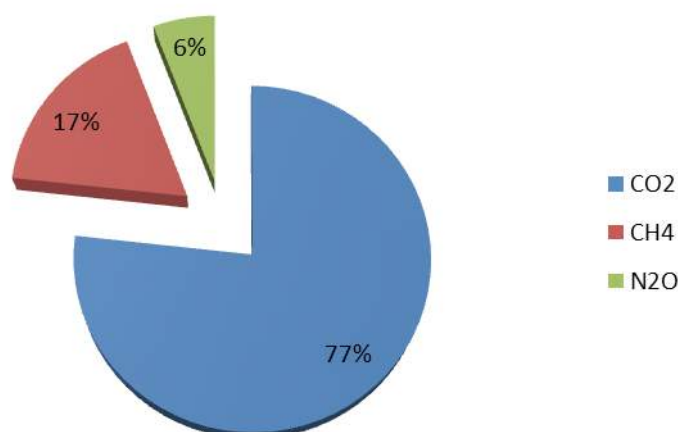
Државниот завод за статистика собира податоци за индустриско производство во државата. Покрај податоците добиени од Државниот завод за статистика, беа употребени и други меѓународни извори на податоци, како што се статистиката на ОН за индустриско производство, која дава податоци (во физички единици) според стоки и држави за сите години, како и за речиси сите стоки релевантни за инвентарите на емисии<sup>32</sup> и податоците ПРОДКОМ на Еуростат (Еуростат, 2005), за многу европски земји. Упатствата за инвентарите на IPCC беа искористени за да се распределат емисиите на CO<sub>2</sub> ослободен од согорување на гориво, како и категоријата на извори од индустриските процеси. За пресметување на емисиите беше употребен методот тиер 1. Емисионите фактори и другите параметри со придружна документација или технички упатувања беа изведени од базата на податоци за фактори на емисии на IPCC.

Податоците за националните емисии од секторот производство и употреба на производи ќе продолжат да стануваат се подетални и попрецизни, како резултат на софтверот за следење на емисиите во индустријата (ЕМИ). Оваа алатка за онлајн-собирање на податоци беше прототипизирана за Министерството за животна средина и просторно планирање во текот на подготовката на Третиот национален план, а беше надградена и комплетирана за време на изработката на овој двогодишен ажуриран извештај. Нејзината иновативна структура овозможува собирање податоци (за загадувањето на воздухот, стакленичките гасови и за емисиите при третман и испуштање на отпадни води) директно од изворот, т.е. од индустриската инсталација. Со софтверот ЕМИ се усогласува известувањето за загадувањето на воздухот (методологија CORINAIR) и за емисиите на стакленички гасови (методологија интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ)) во централизирана база на податоци, но исто така, се приспособуваат и обрасците за различни индустриски постројки во зависност од индустриските процеси. Министерството за животна средина и просторно планирање планира ЕМИ да се направи законски обврзувачка е-алатка за индустријата и да се вклучат некои од барањата на EU ETS како подготвителна фаза за воведување на овој систем во земјата. Исто така, ЕМИ е една од компонентите на Националниот информативен систем за животна средина, предложена во декември 2014 година.

## 3.5. Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето

Емисиите на стакленички гасови од интерес за секторот земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето се CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, и CH<sub>4</sub>. Овие емисии се прикажани според гасови на Слика 3-8.

<sup>32</sup> Извор <http://unstats.un.org/unsd/industry/commoditylist2.asp?Lg=1&S=3>.



Слика 3-8: Учество на емисии на стакленички гасови, според одделни гасови, %

Емисиите на стакленички гасови од секторот земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето се разменуваат меѓу атмосферата и екосистемите првенствено со внесување преку фотосинтезата на растенијата, а се ослободуваат преку дишењето, распаѓањето и согорувањето на органските материи. N<sub>2</sub>O првенствено се емитува од екосистемите како нус-производ на нитрификација и денитрификација, додека CH<sub>4</sub> се испушта поради анаеробни процеси во почвата и чување на арско ѓубре, преку ентерична ферментација, и за време на нецелосно согорување при горење на органска материја.

Емисиите од овој сектор со исклучок на понорите од земјиштето општо следат надолен тренд. Овој резултат главно доаѓа од намалувањето на добиточниот фонд со текот на годините. Од друга страна, имаше неколку големи флукуации во временските серии на емисиите од категоријата земјиште. Шумските пожари, кои се случија во 2007, 2008 и 2012 година, значително допринесоа за зголемување на емисиите на CO<sub>2</sub>.

### 3.5.1. Емисии од добитокот

Во емисиите од секторот земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето претежно доминира јаглерод диоксидот, кој произлегува од земјиштето и неговата употреба, по што следуваат емисиите на метан главно од добитокот и арското ѓубре. Ракувањето со арското ѓубре се однесува на добивање, чување, третман и користење на животинскиот измет. Најмалиот дел во емисиите е азотниот оксид, кој главно доаѓа од контролата на почвите.

Во случајот на емисиите од добиток<sup>33</sup>, стакленичките гасови се значителни поради релативно големата популација на говеда, а високите стапки на емисии се должат на нивниот дигестивен систем. Во Македонија, околу 80% од емисиите на стакленички гасови од добиток произлегуваат од ентеричните ферментации во форма на метан (CH<sub>4</sub>). Останатите 20% во форма на CH<sub>4</sub> (14%) и N<sub>2</sub>O (6%) се резултат од практиките на ракување со арското ѓубре од добитокот.<sup>34</sup>

Емисиите на азотен оксид од ракувањето со арското ѓубре значително се разликуваат меѓу типовите на системите на ракување што се користат, а може да резултираат и со индиректни емисии поради други форми на загуба на азот од системот. Во Македонија, само фармите со говеда имаат емисии на N<sub>2</sub>O од анаеробни лагуни.

Генерално, емисиите од ентерична ферментација доаѓаат претежно од говеда, околу 81,2%, додека овците се одговорни за 16,3%. Спротивно на тоа, околу 72% од емисиите при ракувањето со арското ѓубре доаѓаат од говеда, а 24% од свињи.

<sup>33</sup> Податоците за добитокот се добиени од статистичките годишници на Државниот завод за статистика на Република Македонија и МАКСТАТ-базата на податоци

<sup>34</sup> Со сушењето и посипувањето на арското ѓубре може да се емитуваат околу 14% од метанот произведен од неговата еквивалента тежина во влажна состојба.



### 3.5.2. 3.5.2. Емисии од користење на земјиштето и промена на употребата на земјиштето

Категориите на користење на земјиштето за инвентаризацијата на стакленички гасови опфаќаат шуми, земјоделски култури, пасишта, мочуришта, населби и друго земјиште (на пример, голи карпи, почва и мраз). Податоците за активностите на користење на земјиштето и промената на неговата употреба се собираат во форма на годишни статистички извештаи објавени од Државниот завод за статистика на Република Македонија.

Користењето на земјиштето за земјоделство во форма на земјоделски култури и пасишта е значително во Македонија и зафаќа околу 50% од површината на земјата. Земјоделскиот сектор се издвојува како еден од најважните сектори на македонската економија поради неговото значење за социјалната сигурност и намалувањето на сиромаштијата. Шумите претставуваат уште 37%, а нивната покривка во Македонија е во пораст по стапка од 1,93 m<sup>3</sup>/ha. Околу 90% од шумите се во јавна сопственост.

Емисиите од земјиштето и неговата употреба минаа низ неколку големи промени во временската серија поради шумските пожари што се случија во последниве неколку години особено во 2007, 2008 и 2012 година.

### 3.5.3. Емисии од контролирани почви

Примената на вар и уреа се врши на контролирани почви. Варта се користи за намалување на киселоста на почвата и подобрување на растот на растенијата во контролираните системи, особено во земјоделски земјишта и контролирани шуми. Уреата се додава на почвите за да дејствува како ѓубриво. Поради тоа што земјоделските и шумарските практики не се драстично променети, емисиите се стабилни.

Друг важен извор на емисии на метан во овој сектор е анаеробното распаѓање на органските материи во поплавените оризови полиња, а којшто метан бега во атмосферата. Оризовата култура е мала култура во Македонија, но таа е многу важна, бидејќи нејзиното производство ги покрива домашните потреби, а вишокот се извезува. Во моментот, производството на ориз и неговите емисии се стабилни.

### 3.5.4. Коментари за инвентарот на секторот земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето

За пресметките на емисиите од ентерична ферментација беше употребен методот тиер 1, затоа што не можеше да се вкалкулира променливата продуктивност на добитокот. Слично на тоа, методот тиер 1 беше употребен во комбинација со стандардните IPCC-емисиони фактори за проценка на емисиите од арското ѓубре. Поради тоа што практиките на ракување со арското ѓубре зависат од температурата, во пресметките беа употребени просечните температури. Во сите пресметки за земјоделскиот потсектор, податоците за добитокот беа собрани од земјоделските претпријатија и задруги, како и преку анкета за добитокот на Државниот завод за статистика. Освен тоа, во согласност со упатствата на IPCC од 2006 година, добитокот беше поделен во категории според видови.

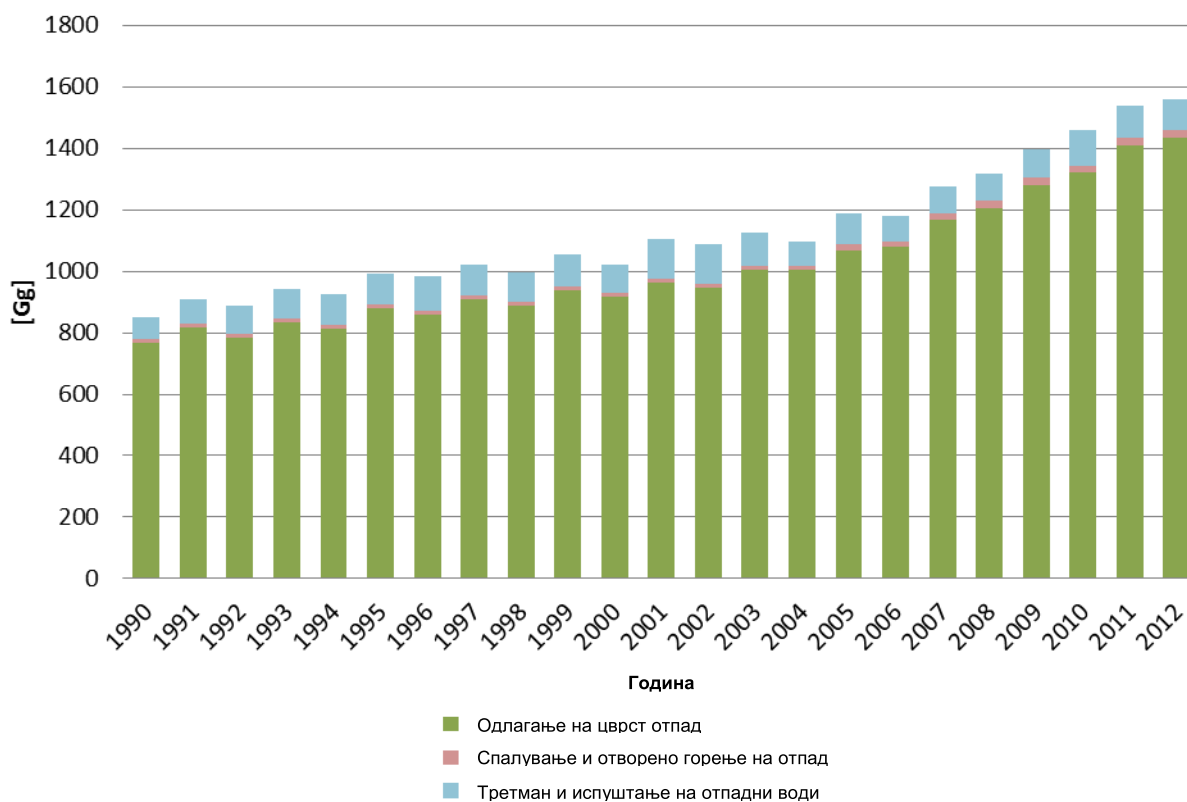
Податоците за користење на земјиштето и промената на неговата употреба беа собрани од годишните извештаи на Државниот завод за статистика. Податоците за примена на ѓубрива и уреа беа добиени од базите на податоци на FAO.

## 3.6. Отпад

Секторот за отпад е еден од главните извори на емисии на стакленички гасови во Македонија. Управувањето со отпадот во земјата неодамна беше истакнато како прашање од интерес и беше вложен концентриран напор за ублажување на неговите негативни влијанија врз животната средина и општеството.

Првиот и вториот Национален акционен план за животна средина, како и Законот за управување со отпад, ги даваат општите политички насоки за управување со отпадот и претставуваат уредувачки акти со кои се обезбедуваат општи правила што се однесуваат на главните прашања за неопасен и опасен отпад и за посебните текови на отпад. Националната стратегија за управување со отпад е уште еден програмски документ кој ги дефинира основните насоки за управување со отпад.

Најголем дел од емисиите на стакленички гасови во секторот за отпад доаѓаат од депониите за одлагање на цврст отпад, додека емисиите од спалувањето на отпад и ракувањето со отпадните води имаат еднаква важност во вкупните емисии (види Слика 3-9).



Слика 3-9: Емисии на стакленички гасови во секторот отпад, 1990 – 2012 [Gg CO<sub>2</sub>-eq.]

Емисиите на секторот отпад главно се состојат од емисии на CH<sub>4</sub> (метан) (94%). Вообичаено, емисиите на CH<sub>4</sub> од депониите за цврст отпад се најголем извор на емисии на стакленички гасови во секторот отпад. Емисиите на CH<sub>4</sub> од третманот и испуштањето на отпадните води, исто така, се значителни. Емисиите на N<sub>2</sub>O се втор по големина извор во секторот за отпад. Спалувањето и отвореното горење на отпад кој содржи фосилен јаглерод, на пример, пластика, се најважните извори на емисии на CO<sub>2</sub> во секторот отпад.<sup>35</sup>

### 3.6.1. Општ тренд кај отпадот

Во речиси сите случаи на управување со отпад, постои нагорен тренд на емисиите кој се должи на пораст на населението и подобрување на економијата. Повисоките лични примања доведоа до произведување повеќе отпад по глава на жител.

### 3.6.2. Одлагање на цврстиот отпад

Депониите за одлагање на цврст отпад произведуваат метан (CH<sub>4</sub>), биогаз јаглерод диоксид (CO<sub>2</sub>), неметански испарливи органски соединенија (NMVOCs), како и помали количества азотен оксид (N<sub>2</sub>O), азотни оксиди (NOx) и јаглерод монооксид (CO). За периодот 1990 - 2012 година, депониите за одлагање на цврст отпад се одговорни за просечно 89,9% од вкупните емисии на стакленички гасови во секторот отпад. Речиси 100% од ваквите емисии се состојат од емисии на CH<sub>4</sub>.

<sup>35</sup> Забелешка: Сите емисии на стакленички гасови од отпадот за производство на енергија, каде отпадниот материјал се користи директно како погонско гориво или се претвора во гориво, се презентирани во делот за енергетика.

### 3.6.3. Спалување и отворено горење на отпадот

Слично како и другите видови на согорување, спалувањето и отвореното горење на отпадот придонесуваат кон емисиите на стакленички гасови. Релевантните гасови од согорувањето се  $\text{CO}_2$ , метанот ( $\text{CH}_4$ ) и азотниот оксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Обично, емисиите на  $\text{CO}_2$  од спалувањето на отпадот се позначителни од емисиите на  $\text{CH}_4$  и  $\text{N}_2\text{O}$ . За периодот 1990 - 2012 година, отвореното горење на отпадот е одговорно за просечно 1,4% од вкупните емисии на стакленички гасови од секторот отпад. Околу 36% од емисиите во овој сектор се состојат од емисии на  $\text{CO}_2$ , додека емисиите на  $\text{CH}_4$  претставувале 63,5% од емисиите. Учеството на емисии на  $\text{N}_2\text{O}$  е занемарливо – 0,02%.

### 3.6.4. Пречистување и испуштање на отпадните води

Емисиите од пречистување и испуштање на отпадните води потекнуваат од третманот и испуштањето на отпадните води од домаќинствата и индустријата. Емисиите на овој потсектор претставуваат околу 8,7% од вкупните емисии на секторот отпад во периодот 1990 - 2012 година. Емисиите на стакленички гасови од овој потсектор се составени од два главни гаса:  $\text{CH}_4$  (61,8%) и  $\text{N}_2\text{O}$  (38,2%).

Слично на другите форми на отпад, емисиите од третманот и испуштањето на отпадните води од домаќинствата се во согласност со порастот на населението. Спротивно на тоа, како што е опишано во Дел 2.4 за индустриските процеси, емисиите од третманот и испуштањето на индустриските отпадни води имаат многу променлив тренд; емисиите од индустриски отпад се покажаа како многу зависни од стапките на индустриско производство, кои беа променливи во периодот меѓу 1990 и 2012 година.

Идните податоци за емисиите од третманот и испуштањето на отпадните води ќе бидат подетални, бидејќи индустријата ќе поднесува извештаи директно во софтверската апликација ЕМИ.

### 3.6.5. Коментари за инвентарот на секторот за отпад

Емисиите на секторот отпад се проценети во согласност со најновите Упатства на IPCC од 2006 година и со софтверот за инвентаризација од 2006 година. Методологијата тиер 2 за првостепено распаѓање беше применета за проценка на емисиите на стакленички гасови во секторот отпад кога беа достапни доволно долги временски серии (обично 50 години). Доколку недостигаа податоци, се користеа методот тиер 1 и стапката на одлагање на цврст отпад од 0,79 kg по глава на жител на ден. За пресметките со тиер 1 и тиер 2, автоматски се применуваше методологијата за првостепено распаѓање, како што се налага во Упатствата на IPCC од 2006 година. Историски податоци се земени од официјалните пописи во 1950, 1962, 1971, 1981, 1991 и 2002 година, како и од актуелните проценки на населението на Државниот завод за статистика. За годините што недостигаат беа добиени податоци со екстраполација.

Беа земени податоци и од инвентарот на стакленички гасови за Вториот национален план за 1999-2002 година, кој се состои од инвентар на емисиите на  $\text{N}_2\text{O}$  од човечката канализација и емисиите на метан од потсекторските извори, вклучувајќи ги и депониите за одлагање на цврст отпад, резиденцијалните/комерцијалните органски отпадни води и талози, и индустриските отпадни води и талози. Податоците за активност беа земени од публикациите на Државниот завод за статистика, извештаите на МЖСПП, статистиката на FAO и статистичката база на податоци на ОН.

## 3.7. Обезбедување контрола на квалитетот

Македонија спроведе процедури за обезбедување и контрола на квалитетот при изработката на националните инвентари. Процесот ќе се повтори и за идните инвентари. Приближувањето на Македонија кон воведување на обезбедување и контрола на квалитетот во националниот процес на инвентаризација беше засновано врз длабинска анализа на тековните практики за составување на инвентарот во земјата и на релевантните најдобри меѓународни практики.

Лицата вклучени во активностите за обезбедување и контрола на квалитетот беа главен технички советник, тим за инвентаризација и тим за обезбедување на квалитетот. Последниов тим ја верифицираше адекватноста на податоците, применуваше методологии и ги потврдуваше анализите на неизвесностите. Контролата на квалитетот беше обезбедена преку сумирање на активностите во однос на листа на потребни активности за контрола на квалитетот. Како финален чекор, главниот технички советник го провери Извештајот за националниот инвентар, предложи корективни активности, кога беше потребно,

и го потврди Извештајот за националниот инвентар по спроведувањето на предложените корективни активности од страна на членовите на тимот за инвентаризација.

Конечниот национален инвентар на стакленички гасови дополнително беше ревидиран од експерт назначен од страна на Програмата за глобална поддршка, кој го потврди значајниот напредок во подобрување на квалитетот на националниот инвентар на стакленички гасови.

Тимот за инвентаризација на стакленички гасови според искуствата стекнати при подготовка на Двогодишниот ажуриран извештај за климатски промени изработи материјали за обука околу подготовката на инвентарот. Овие материјали се специфични за земјата и засновани се врз лични искуства и поуки собрани и извлечени во текот на подготовката на инвентарот на стакленички гасови во Македонија. Материјалите за обука имаат за цел да обезбедат јасни насоки за вработените кои ќе бидат активни во процесот на инвентаризација на стакленичките гасови во иднина.

## 3.8. Препораки за натамошно подобрување на инвентарите по сектори

### 3.8.1. Енергетски сектор

**Патен сообраќај:** Треба да се развијат емисиони фактори специфични за горивата и за согорувањето. Освен тоа, и покрај фактот што секторот патен сообраќај е еден од клучните извори, не можеше да се примени подобрената методологија тиер 2, бидејќи не постои електронска база на податоци за националниот возен парк. Развивањето на електронска база на податоци која ќе служи како регистар на возниот парк на земјата, според типот на гориво, конкретната ЕУРО-класификација, просечната потрошувачка и просечната годишна километража по возило е од суштинско значење за подобрување на квалитетот на инвентарот на патниот сообраќај, особено во поглед на проценка на емисиите без CO<sub>2</sub>.

**Железнички сообраќај:** Треба да се развијат емисиони фактори специфични за горивата и за согорувањето. Друга препорака е воспоставување на база на податоци за просечната годишна километража по тип на локомотива и според точно количество на согорено гориво со цел попрецизно да се утврдат специфичните емисиони фактори.

### 3.8.2. Сектор индустриски процеси и употреба на производи

За Третиот национален план и Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатски промени, беше формиран и ажуриран централизиран систем за собирање податоци за индустриските постројки. Системот се состои од онлајн платформа наречена Мониторинг на емисии во индустријата (ЕМИ), со што им се овозможува на индустриските погони да доставуваат податоци за пресметка на емисиите на стакленички гасови и на други загадувачи. Податоците во порталот ЕМИ мора да се користат во идните инвентаризации, со цел да се подобри точноста и целосноста на временските серии.

### 3.8.3. Сектор земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето

Се препорачува пристап тиер 2 за проценување на емисиите на метан од ентерична ферментација поради големите популации на добиток во Македонија. Исто така, се препорачува следење на количеството и видот на ѓубрива што се користат. Освен тоа, се препорачува земјата да се подели според различните видови почва и да се изработи нов шумски инвентар во кој ќе се одредат површината, резервите, густината, годишниот пораст, видовите дрвја, комерцијалната и бесправната сеча, пожарите и другите нарушувања, поплавите, како и уредувањето на земјиштето со текот на времето. Користењето на земјиштето и промената на неговата употреба во категоријата на земјиште треба да се следи преку анализање на сателитските снимки.

### 3.8.4. Сектор отпад

Во секторот отпад, треба да се спроведе национална студија за просечниот состав на отпадот со цел да се добијат веродостојни информации за содржината на разградливи органски материји. Исто така, потребни се подетални анализи и студии за системите

на третман и испуштање на отпадните води од домаќинствата и на индустриските отпадни води заради подобрување на методологиите за пресметка во инвентарот за секторот отпад. Конечно, прецизни податоци за спалувањето на опасен отпад и за количеството на компостиран отпад се од суштинско значење за подобрување на известувањето во секторот спалување и отворено горење на отпадот.

## Поглавје 4: Ублажување на климатските промени и акциски план

### 4.1. Преглед

Анализата за ублажувањето на климатските промени направена при подготовката на Првиот двогодишен ажуриран извештај е продолжение на таа од Третиот национален план. Земајќи ги предвид промените кои се случија во меѓувреме, беше направена ревизија на првото основното сценарио, кое го прикажува развојот без спроведување на мерки за ублажување, таканаречено сценарио без мерки (**WOM сценарио**). Ова сценарио се користи како референтно сценарио врз основа на кое се определуваат постигнатите намалувања на емисии и трошоците за ублажување.

Со употреба на **пристап од долу нагоре** и почнувајќи од конкретни мерки за ублажување во **секторите згради, транспорт и снабдување со енергија**, моделирани се многубројни потенцијални мерки како и нивниот потенцијал за ублажување (колку намалување на емисии може да се постигне), а покрај ова пресметани се и специфичните трошоци за спроведување.

Мерките за кои е релативно сигурно дека ќе се спроведат (тие кои веќе се започнати/планирани за во блиска иднина, кои се сметаат за приоритетни проекти/политики во секторските стратегии и плански документи или кои се резултат на закони кои веќе се усвоени или ќе се усвојат во блиска иднина) се таканаречени постоечки мерки, кои се дел од првото сценарио за ублажување, сценарио со постоечки мерки (**WEM сценарио**). Со цел да се приоритизираат идните активности и мерки за ублажување и да се анализираат повисоките нивоа на амбиција се изработи и сценариото со дополнителни мерки (**WAM сценарио**).

Покрај тоа што Република Македонија не припаѓа во Анекс 1 на Конвенцијата за климатски промени, како земја-кандидат за ЕУ, во рамките на националните планови за климатски промени и во овој Двогодишен ревидиран извештај, се обидува на доброволна основа да ги инкорпорира (во најголема можна мерка) принципите на известување кои ги имаат државите од Анекс 1. Имајќи предвид дека WOM, WEM и WAM сценаријата се главен елемент на известувањето за националните напори за ублажување на климатските промени на земјите од групата Анекс 1 (вклучително и членките на ЕУ), анализата на потенцијалот за ублажување на климатските промени во рамките на овој документ за прв пат е конципирана на овој начин. Оваа вежба е исто така во функција на градење на националните капацитети, како аналитички, така и капацитет на носителите на политики и сите чинители за одговор на европските барања во оваа област.

И покрај фактот дека Македонија е држава која не припаѓа кон Анексот I на Рамковната Конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC), како земја кандидат за ЕУ доброволно се обидува во рамките на националните планови или двогодишните ажурирани извештаи за климатски промени во што поголема мерка да ги инкорпорира принципите на известување кои ги следат државите од ЕУ (Анекс I држави на UNFCCC). Имајќи предвид дека WOM, WEM и WAM сценаријата се главен елемент на известување за националните напори за ублажување на Анекс I земјите, вклучувајќи ги и земјите -членки на ЕУ, анализата во рамките на овој Извештај за прв пат беше конципирана на овој начин. Оваа вежба, исто така, придонесе за градење на капацитети во земјата, како аналитички, така и капацитет на носителите на политики и сите чинители за одговор на европските барања во оваа област.

Приоритизација на мерките и акциите за ублажување на климатските промени е направено за прв пат во земјата, давајќи поддршка за стручно и вешто подготвување на политики за климатските промени. Вешто избраните соодветни активности и мерки може исто така создадат нови сектори во економијата, да го зголемат вработувањето, да придонесат за регионалниот развој, да ги намалат трошоците за здравствени услуги, да влијаат врз трошоците за адаптација и слично. Постоечките мерки (WEM scenario) не можат да се приоритизираат бидејќи тие веќе се спроведуваат. Дополнителни мерки (WAM scenario) се мерките кои мора да се приоритизираат. Приоритизацијата на предложените мерки и активности треба да се врши врз основа на следните критериуми<sup>36</sup>:

<sup>36</sup> Повеќе детали во однос на приоритизацијата и критериумите може да се видат во целосниот секторски извештај "Ублажување на климатските промени во секторите згради, транспорт и електрична енергија", на веб порталот [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk) web site

- Околинска ефективност (обем на намалување по мерка)
- Економска ефективност (конкретен трошок за намалување по мерка)
- Изводливост (колку мерката лесно се спроведува)
- Мерливост (мерливост или проверливост на емисиите што се намалиле благодарение на мерката)
- Придружни придобивки (здравствени придобивки, диверзификација на приходите, нови работни места, квалитет на животот, потенцијал за економски раст)

## 4.2. Сценарио без мерки (WOM сценарио)

Сценариото WOM беше изработено во согласност со основното сценарио од Стратегијата за развој на енергетиката 2015–2035. Земајќи го ова предвид, ова сценарио **содржи конкретни претпоставки на страната на снабдување со енергија:**

### Во поглед на искористување на домашни ресурси:

- да не се изгради ниту една нова хидроелектрана поради незаинтересираност на инвеститорите и/или отпор на невладини организации и на локално население.
- капацитетот на електраните со повластени тарифи е ограничен на капацитетот за кој е издадено решение за привремен повластен производител од страна на Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија. Тој капацитет е:
  - 65.4 MW за мали хидро електрани;
  - 50 MW за ветерни електрани;
  - 18 MW за соларни електрани; и
  - 7 MW за електрани на биогаз

### Во поглед на технологии за снабдување:

- Спроведување на Директивата за големи постројки за согорување
- ТЕ Осломеј се предвидува после ревитализацијата да работи на увозен високо квалитетен јаглен.
- Нуклеарна електрана нема да се изгради во анализираниот период.
- Соларните колектори ќе обезбедуваат максимум 7% за задоволување на побарувачката за топла вода во анализираниот период.
- Загубите во дистрибуцијата на електрична енергија се околу 17%.<sup>37</sup>

### Во поглед на увоз на енергија:

- не се предвидува приклучување кон нов гасовод (со оглед на моменталната ситуација во регионот), што значи на располагање е само капацитетот на постојниот гасовод.
- цената на увозната електрична енергија е онаа која што може да се набави на берза и која во текот на следните три години се предвидува да биде околу 50 €/MWh, а во периодот после тоа е предвидено да се зголеми до 90 €/MWh, со што на моделот му се дава регионална нота.
- Земјата се смета дека е затворен систем, или земја која си задоволува повеќе од 95% од побарувачката за електрична енергија од сопствени капацитети и увезува само мал дел од електрична енергија која се користи.

**На страната на потрошувачката** е претпоставено дека новите технологии имаат иста ефикасност со постоечките технологии, со тоа што постои можноста моделот да одлучи да премине од една технологија, која користи еден енергент, на друга технологија со друг енергент.

<sup>37</sup> Според информациите добиени од Аналитичка и советодавна програма за зелениот раст и климатските промени, Светска банка.

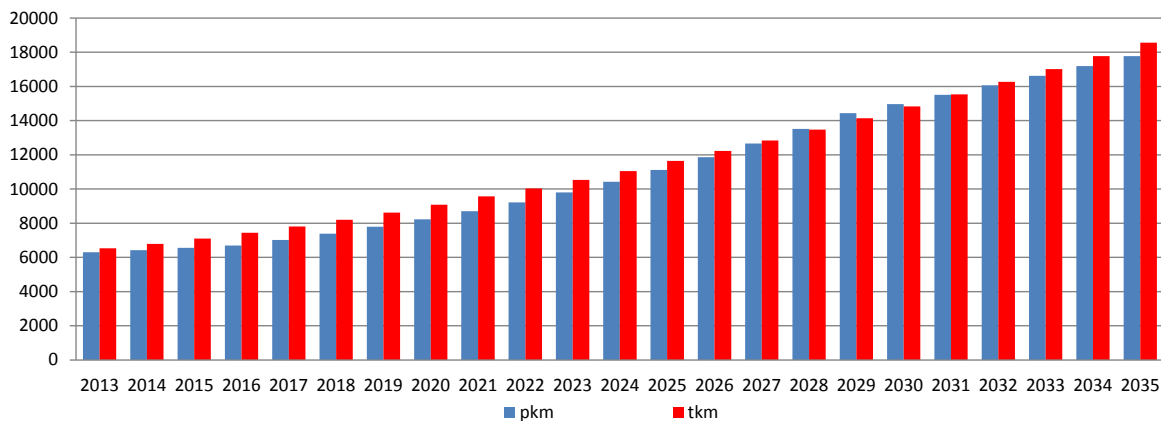


Во МАРКАЛ моделот потребите од енергија се разгледуваат во пет сектори и тоа: домаќинства, индустрија, комерцијален и услужен сектор, транспорт и земјоделство. Секој од овие сектори дополнително е поделен на подсектори и тоа:

- **Секторот домаќинство** е поделен на апартмани, куќи во урбани средини и куќи во рурални средини;
- **Секторот индустрија** е поделен на индустрија за железо и челик, обоена металургија, хемиска индустрија, индустрија за експлоатација на руди, индустрија за храна, индустрија за хартија и печатење и останата индустрија;
- **Комерцијалниот и услужен сектор** е поделен на големи и мали објекти во поглед на квадратурата;
- **Транспортот** е поделен на патен транспорт (автомобили, автобуси, товарни возила и мотори), железнички транспорт и авионски транспорт;
- **Секторот земјоделство** не е поделен по сектори бидејќи во него има релативно ниска побарувачка за енергија

За да се направи проекција на идните потреби од енергија во секој од овие сектори како главни двигатели се користат растот на бруто домашниот производ (БДП), со просечна годишна стапка од 4.9% (за периодот 2012 -2035) и растот на населението, со просечна годишна стапка од -0.09%<sup>38</sup>.

Во транспортниот сектор има годишен пораст на потребите од 4.7% за патничкиот транспорт или од 6,300 рkm во 2013 на околу 17,800 рkm во 2035 година. Во товарниот транспорт годишниот раст е 4.8%, односно од 6,500 tkm во 2013 на околу 18,560 tkm во 2035 (Слика 4-1).



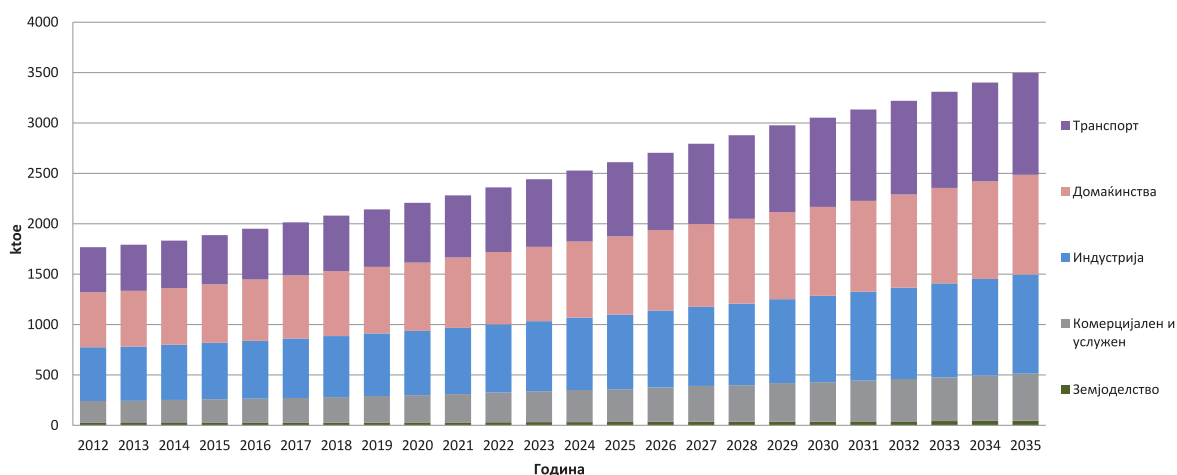
Слика 4-1: Пораст на потребите од патување (во рkm) и од товарниот транспорт (во tkm) во WOM сценариото

Во WOM сценариото, следните се главните карактеристики на порастот помеѓу 2013 и 2035 година.

На страната на побарувачката (види Слика 4-2):

- **Домаќинства:** раст од 82% (годишен раст од 2.6%) – најнизок раст од сите сектори).
- **Индустрија:** раст од 84% (годишен раст од 2.7%)
- **Комерцијален и услужен сектор:** раст од 115% (годишен раст од 3.4%);
- **Транспорт:** раст од 126% (годишен раст од 3.6%) – највисок раст од сите сектори.
- Потребите од финална енергија растат за 97% или од 1,767 ktce во 2012 година се зголемуваат на 3,496 ktce во 2035 година - просечен годишен раст од 3%

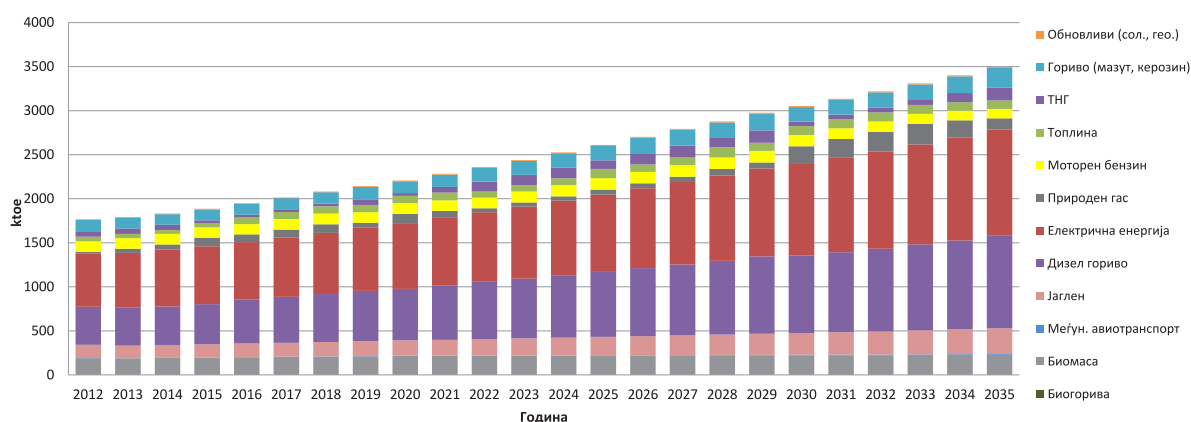
38 Аналитичка и советодавна програма за зелениот раст и климатските промени, Светска Банка, 2014 година



Слика 4-2: Потрошувачка на финална енергија по сектори според WOM сценариото

На страната на снабдувањето (види Слика 4-3):

- Најдоминантни горива во енергетскиот микс се очекува да бидат електричната енергија и дизелот кои растат за 100% и за 145% соодветно (со просечен годишен раст од 3% односно 4%).
- Најголем дел од електричната енергија ќе ја создаваат електроцентралите на јаглен (ќе се зголеми од 4,325 GWh во 2012 на 11,977 GWh во 2035 – со годишен раст од 4.5% со што ќе се снабдува 75% од сета енергија во 2035);
- Големо зголемување на производството се забележува и кај термоелектраната на гас и ТЕ-ТО од 280 GWh во 2012 година на 2,724 GWh во 2035 година - со што тие ќе снабдуваат 15% од потребната енергија;
- производството од хидроелектраните се зголемува од 1,041 GWh во 2012 година (година со релативно ниска хидрологија) на 1,613 GWh во 2035 година при просечна хидрологија - со што ќе снабдува 10% од потребната енергија во 2035 година;
- Нето увозот ќе се намали на минимум до 2015 година и целосно ќе се избегне по 2030 година;
- Највисокиот раст е евидентен во потрошувачката на гас од 22 ktoe во 2012 на 127 ktoe во 2035 година.
- Специфичен раст исто така е видлив и кај финалната потрошувачка на други енергенти, но во понизок процент

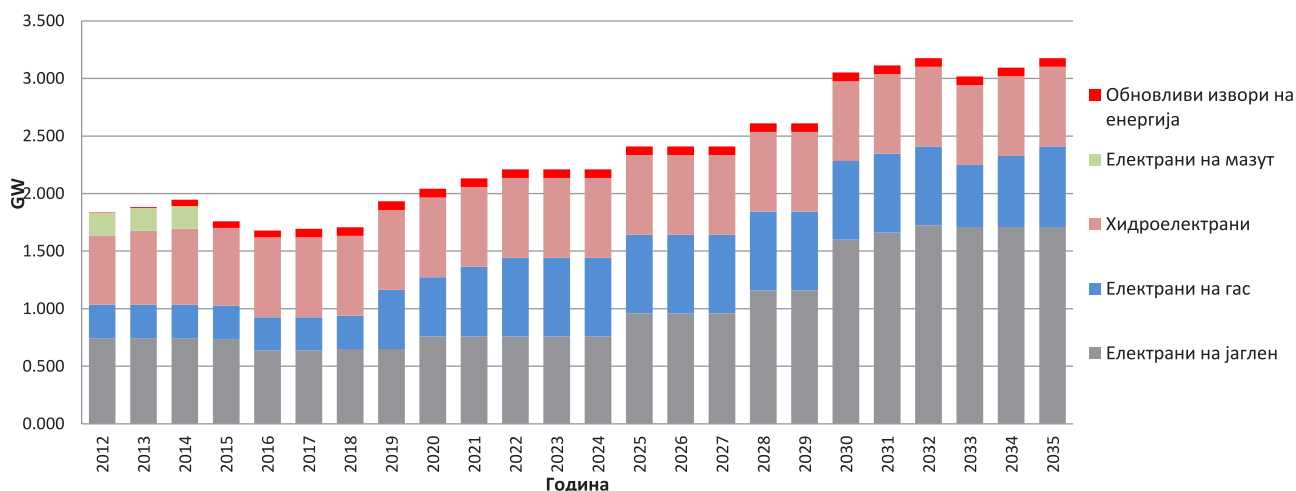


Слика 4-3: Потрошувачка на финална енергија по горива според WOM сценариото

Со цел да се задоволи растечката побарувачката на електрична енергија, покрај сегашните електроцентрали ќе биде потребно да се изградат следните:

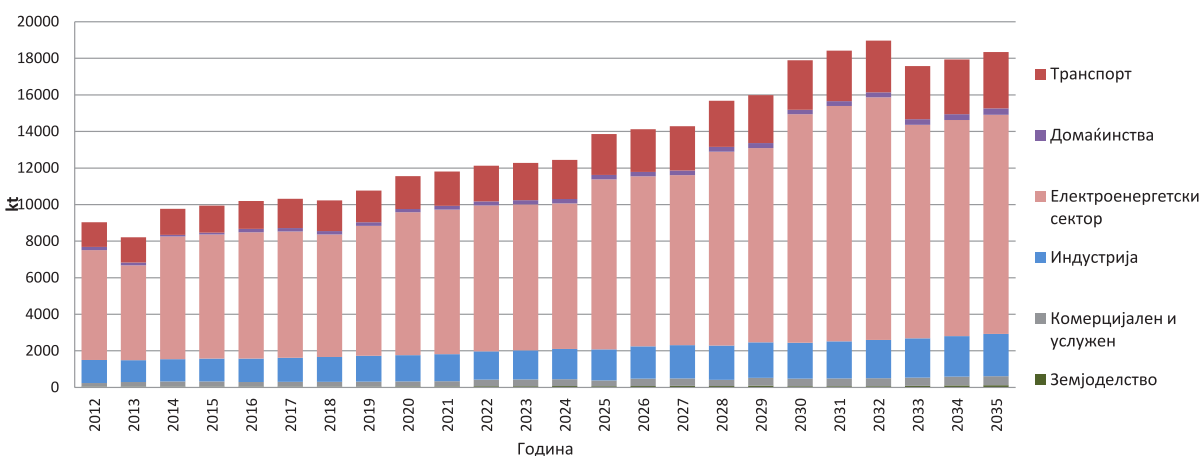
- ТЕ на јаглен: 2,359 MW (во кои спаѓаат ревитализираните ТЕ Битола и ТЕ Осломеј<sup>39</sup>, две нови ТЕ од по 600 MW на увозен јаглен, и две нови по 200 MW на домашен јаглен);
- ТЕ на природен гас 700 MW
- Хидро електрани 92 MW (вклучувајќи ја и хидроелектраната Св. Петка која веќе е изградена и малите хидроелектрани со повластени тарифи),
- Друго електрани на обновливите извори на енергија 71 MW (од кои 50 MW се на ветер, 14 MW се соларни и 7 MW се електрани на биогаз).

Вкупниот инсталиран капацитет ќе се зголеми за 73% од 1,836 MW во 2012 на 3,177 MW во 2035 (Слика 4-4).



Слика 4-4: Вкупен инсталиран капацитет на електраните во WOM сценариото

Според WOM сценариото, вкупните емисии на стакленички гасови ќе се зголемат од 9,030 kt во 2012 на 18,340 kt во 2035, или за 100% (Слика 4-5). Ова главно ќе се должи на новите термоелектрани кои ќе бидат пуштени во употреба помеѓу 2028 и 2032 година. Во текот на овој период, најдоминатни ќе бидат емисиите од секторот енергетика (60% до 70%). Најголем пораст на емисиите на стакленички гасови се забележува во комерцијалниот сектор, кој просечно годишно расте за 4.2%, следен од транспортниот сектор со 3.7% и домаќинствата со 3.2%



Слика 4-5: Емисии на стакленички гасови во WOM сценариото

39 Затворањето на старите термоелектрани е моделирано, а ревитализираните се воведени како нови

Вкупните трошоци на енергетскиот систем на Република Македонија изнесуваат 43,729 М€ (дисконтирани со дисконтна стапка од 7.5% и изразени во 2012 €).

Во однос на 2012 година трошоците за системот се зголемуваат со просечна годишна стапка од 6.2% (или вкупно за 279%). Најголем пораст се забележува во инвестициите на страната на производството на електрична енергија, од 11 М€ во 2013 година на 521 М€ во 2035 година (или просечно годишно за 19.5%). На страната на потрошувачката исто така се забележува големо зголемување на инвестициите во нови уреди кои во 2035 година достигнуваат и до 2,173 М€.

## 4.3. Можни мерки за ублажување

Со употреба на моделирање од долу нагоре беа анализирани вкупно 18 потенцијални мерки за ублажување како дел од подготовката на Двогодишниот ажуриран извештај за климатски промени. Тие се опишани подолу. Покрај ова, како дел од известувањето, во Табела во Анекс 1 опишани се и различни мерки кои или се планирани, разгледувани или се спроведуваат во Република Македонија. Во анексот се вклучени повеќе мерки, но не се опишани толку детално.

### 4.3.1. Згради - Означување на електрични уреди

Со означувањето на уредите, граѓаните ќе бидат подобро информирани за нивната работа како и за потрошувачката на енергија. Ова треба да доведе до намалување на побарувачката на енергија. Намалувањето на побарувачката на енергија главно се очекува за домаќинствата, но исто и кај комерцијалниот и услужниот сектор.

Во 2011, со дополнителни промени во 2012<sup>40</sup> беше донесен Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија. Примената на овој Правилник ќе им овозможи на купувачите да изберат енергетски поефикасни уреди. Воедно, во последните години на пазарот се повеќе се застапени уреди од повисоки енергетски класи (класа А, В, С).

Се очекува дека апаратите од пониска класа кои се уште се користат во домаќинствата и комерцијалниот сектор постепено ќе се заменуваат со нови апарати од повисоките класи, со што ќе се овозможи подобро искористување на енергијата, односно намалување на потребите од енергија. Се претпоставува дека до крајот на анализираниот период:

- во домаќинствата, уделот на електричните уреди со повисока класа би се зголемил и до 50%;
- во комерцијалниот сектор уделот на уредите за топла вода и осветлување би се зголемил до 30%, а за греење и ладење на просторот до 20%.

Со зголеменото користење на уреди со повисока енергетска класа, како резултат на намалената крајна потрошувачка, се намалуваат трошоците за гориво/енергенти, а воедно поради намалената потрошувачка на електрична енергија се намалуваат и инвестициите во електроенергетскиот сектор. Предвидените емисии на CO<sub>2</sub> и намалувањето на трошоците се опишани во Табела 4-1.

Табела 4-1: Економска и околинска оцена на мерката за означување на електричните уреди

Означување уреди за домаќинството	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	21	142	360	1,659
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-6	-12	-104	-247
Специфични трошоци (€/t)	-268	-87	-290	-149

40 Службен весник на Република Македонија бр. 154/2011 и 146/2012

### 4.3.2. Згради – Информативни кампањи, инфо центри за ЕЕ

Оваа мерка е планирана во вториот Акциски план за енергетска ефикасност и подразбира спроведување на кампањи за подигање на свеста и отворање на инфо центри за енергетска ефикасност. Кампањите за подигањето на свеста ќе содржат материјали кои информациите за енергетска ефикасност ќе ги направат достапни до граѓаните. Во инфо центрите ќе работат енергетски советници кои ќе им даваат бесплатни совети на граѓаните. Како целна група со оваа мерка се опфатени домаќинствата и комерцијалниот сектор, во кои се очекува зголемено користење на понапредни уреди (за греење, ладење, санитарна топла вода и сл.) со што би се намалила потрошувачката на енергија (во кој било облик) во овие сектори.

Се претпоставува дека оваа мерка ќе се применува во период од 5 години (2013–2017) и ќе чини 400 000 евра годишно. И покрај тоа што времетраењето на оваа мерка е пет години се очекува ефектот од неа да е подолготраен, односно и после 2017 да се зголемува користењето на понапредни и поефикасни уреди што би се должело на веќе стекнатото искуството и добрата информираност на граѓаните.

Како што може да се види во Табела 4-2, вкупните годишни трошоци се намалуваат како резултат на заштедите од овие мерки претежно во трошоците за гориво (за енергентите кои ги користат уредите во овие сектори).

**Табела 4-2: Економска и околинска оцена на мерката за кампањи за подигање на свеста и инфо центри за енергетска ефикасност**

Информативни кампањи, инфо центри за ЕЕ	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	21	142	360	1,659
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-6	-12	-104	-247
Специфични трошоци (€/t)	-268	-87	-290	-149

### 4.3.3. Згради - Правилник за енергетски карактеристики на згради

Со Правилникот за енергетски карактеристики на зградите, донесен во 2013<sup>41</sup>, се пропишуваат минималните барања за енергетска ефикасност и условите за проектирање и градба на новите згради и градежните единици што се предмет на значителна реконструкција. Исто така, се предвидува означување на зградите и градежните единици во поглед на нивните енергетски карактеристики (енергетски сертификати). Оваа мерка ќе влијае врз домаќинствата и врз комерцијалниот сектор.

Поради тоа, анализирани се следните активности:

- **Реконструкција на згради со цел намалување на топлинските загуби** - се однесува на обвивката на зградите, опфаќа подобрување на изолацијата надворешни ѕидови, кров и подни површини. Со оваа мерка покрај постоечките згради, опфатени се и новите згради за кои се претпоставува дека нивната изградбата е согласно пропишаните правила за подобрена изолација.
- **Сертификати за енергетски карактеристики на згради** – се добива информација за потрошувачката на енергија првенствено за греење и ладење за објектите. Се претпоставува дека граѓаните, знаејќи ги енергетските карактеристики на зградите, ќе се заложат за подобрување на енергетската класа на објектот преку употреба на понапредни технологии/апарати, како и со подобрување на изолацијата на објектите.

Бидејќи ова се две комплементарни мерки, нивното влијание е покажано истовремено во Табела 4-3.

**Табела 4-3: Економска и околинска оцена на мерките опфатени со Правилникот за енергетски карактеристики на згради**

Правилник за енергетски карактеристики на згради	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	833	2,343	3,622	16,578
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-68	-70	-394	-1,223
Специфични трошоци (€/t)	-81	-30	-109	-74

<sup>41</sup> Службен весник на Република Македонија 94/2013

#### 4.3.4. Згради - Исфрлање од употреба на светилки со зажарено влакно

Со оваа мерка се претпоставува дека од 2016 година и во Р. Македонија би се вовела забрана за продажба на светилки со зажарено влакно. Се претпоставува дека периодот на исфрлање од употреба на овие светилки ќе е 1 - 2 години, па по овој период ќе се користат поефикасни светилки (CFL, LED). Повеќе земји во светот, вклучувајќи ги земјите од ЕУ<sup>42</sup>, донесоа одлука за исфрлање од употреба на светилките со зажарено влакно. Со примена на оваа мерка, потрошувачката на електрична енергија за осветлување и за придружни трошоци и емисиите на CO<sub>2</sub> би се намалиле како што е опишано во Табела 4 4.

Табела 4-4: Економска и околинска оцена на мерката исфрлање од употреба на светилки со зажарено влакно

Исфрлање од употреба на светилки со зажарено влакно	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	66	153	361	1,864
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-13	-12	-98	-277
Специфични трошоци (€/t)	-193	-78	-273	-149

#### 4.3.5. Згради - Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи

Со оваа мерка се претпоставува дека од 2017 година во Република Македонија ќе се воведат забрана за продажба на грејни тела со електрични грејачи, како термоакумулациони печки, електрични грејалки и сл. кои се користат во домаќинствата. Се претпоставува дека периодот на исфрлање од употреба на овие технологии ќе биде 10 години со оглед на тоа што голем број од домаќинствата веќе користат вакви уреди, чиј животен век е подолг во споредба со светилките со зажарено влакно. Со примена на оваа мерка, потрошувачката на електрична енергија за осветлување и за придружни трошоци и емисиите на CO<sub>2</sub> би се намалиле како што е опишано во Табела 4-5.

Табела 4-5: Економска и околинска оцена на мерката исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи

Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	55	401	154	2,594
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-8	-17	-50	-270
Специфични трошоци (€/t)	-152	-43	-322	-104

#### 4.3.6. Транспорт - Поголема искористеност на железницата

Со оваа мерка треба да се влијае на патничкиот и на товарниот сообраќај со тоа што ќе се подобрат условите за железнички сообраќај.

За да го подобри патничкиот железнички транспорт, Владата нарача шест композиции составени од локомотива и вагони за по 1,200 патници чија инвестиција се проценува на околу 24 М€. Со подобрени услови, се очекува дел од луѓето кои користат автомобил за да патуваат, во иднина да ги користат условите на железницата. Покрај ова, секако ќе има и луѓе кои ќе ги користат возовите наместо автобусите. Превозот на патници со воз се предвидува да се зголеми во просек за 0.1% годишно, и тоа:

- 2011: 145 мркм (милиони патнички километри)
- 2012: 99 мркм (помалку од претходната година)
- 2035: 270 мркм со дополнителни 11 мркм кои користат воз наместо автобус

<sup>42</sup> РЕГУЛАТИВА (ЕУ) С(2012)4641/F1 од 12.7.2012 за дополнување на Директивата 2010/30/EU на Европскиот Парламент и Совет за енергетско означување на електрични лампи и расветни тела (<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2012/EN/3-2012-4641-EN-F1-1.Pdf>)

Во насока на поголема искористеност на железница Владата на Република Македонија преку проект на Европската банка за обнова и развој (ЕБОР) има нарачано 150 товарни вагони чија инвестиција се проценува на околу 13 М€, со што значително би се подобрил товарниот транспорт. Промената кај товарниот транспорт се очекува да биде следна:

- 2007: 778 mtkm (милиони тони километри),
- 2012: 423 mtkm (помалку од претходниот период од 5 години)
- 2035: 1000 mtkm, со намалување во патничкиот транспорт со камиони за истото количество.

Бидејќи ова се две комплементарни мерки, нивното влијание е покажано истовремено во Табела 4-6.

**Табела 4-6: Економска и околинска оцена на мерката поголема искористеност на железницата**

Поголема искористеност на железницата	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	26	56	96	525
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-7	-9	-30	-113
Специфични трошоци (€/t)	-275	-162	-310	-214

#### 4.3.7. Транспорт – Железница кон Бугарија

Во оваа мерка се разгледува можноста за изградба на железница кон Бугарија која традиционално е една од земјите со кои Македонија остварува најголема трговска размена. Во 2005 година биле превезени околу 875 kt стока од кои околу 190 kt биле извезени, а 675 kt биле увезени.<sup>43</sup> Ако се претпостави дека половина од стоката била превезена со македонски камиони, и дека тие во просек поминувале по 400 km, значи дека биле поминати 175 mtkm.

Со изградба на пругата се претпоставува дека половина од оваа трговска размена би се одвивала по железница, се разбира со тенденција на зголемување со текот на времето. Изградбата на пругата кон Бугарија според прогнозите на Владата би чинела околу 600 М€ и би требало да биде завршена околу 2022 година. Затоа што оваа мерка започнува после 2020 година споредбите со сценариото WOM, се вршат само за 2030 година и кумулативно до 2030 година. Имајќи предвид дека за сите заштеди кои ќе се постигнат со овие намалувања во горивото, специфичните трошоци се релативно високи (246 €/t CO<sub>2</sub>), што ја прави оваа мерка една од поскапите (види Табела 4-7). Сепак, важно е да се каже дека оваа мерка исто така ќе создаде и многу придобивки.

**Табела 4-7: Економска и околинска оцена на мерката железница до Бугарија**

Железница до Бугарија	2030	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	27	229
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	4	56
Специфични трошоци (€/t)	168	246

#### 4.3.8. Транспорт – Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика на паркирање

Како резултат на воведување на соодветна политика на паркирање би се намалило користењето на автомобили во градските средини, а би се зголемило користењето на велосипеди. Како дел од оваа мерка, се претпоставува дека дел од луѓето од помалите места, кои често користат автомобили за кратки растојанија (околу 2 km), би користеле велосипед или би пешачеле.

Инвестицијата во нови велосипедски патеки или пешачки патеки е многу тешко да се генерализира затоа што зависи од теренот каде истата ќе се гради. Исто така, е доста сложено да се одреди колку луѓе би ја користеле оваа патека. Според податоците на град

<sup>43</sup> Според податоците од Државниот завод за статистика



Скопје за изградба на патеката на левата страна на реката Вардар во должина од 7.5 km се потрошени околу 22 милиони денари (~364,000 или 48,500 € по км). Од друга страна во Дојран за изградба на патека од 2.6 km се потрошени 53 милиони евра или 330,000 €/km. Како резултат на ова во овој дел изградбата на нови патеки нема да се разгледува туку ќе се претпостави дека ќе се користат веќе изградени.

Оваа мерка е наменета повеќе за помалите средини каде нема голема фреквенција на сообраќај, а каде има простор за пешачење или возење велосипед. Поради ова, во овој дел единствено е земена инвестиција во нов велосипед. Од ркт за кои се користат автомобил за кратки растојанија се претпоставува дека 0.1% годишно би преминале во категоријата на користење на велосипед, а 0.01% би преминале во категоријата на пешачење.

Економските придобивки и тие за средината се опишани во Табела 4-8. Високите негативни специфични трошоци се резултат на тоа што се користи нешто за што е потребна мала инвестиција (велосипед) или не е потребна никаква инвестиција (пешачење), а се заменува нешто (автомобил) за кој е потребна и инвестиција и трошоци за одржување и трошоци за гориво.

**Табела 4-8: Економска и околинска оцена на мерката поголемо користење на велосипед и пешачење**

Велосипедизам, пешачење	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	2	5	6	38
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-1	-2	-6	-24
Специфични трошоци (€/t)	-702	-494	-910	-647

#### 4.3.9. Транспорт - Обновување на возниот парк

Една од мерките за енергетика ефикасност во секторот транспорт е обновата на стариот и неефикасен возен парк. За да се видат придобивките од оваа мерка во сценариото без мерки е овозможено користење само на половни возила (кои не се постари од осум години). Треба да се напомене дека обновата на возниот парк се врши врз база на најниска цена, па затоа таа се врши со возила со мотори со внатрешно согорување. Овие возила се поевтини од останатите возила како што се хибридниите, хибридниите електрични возила со приклучок за полнење PHEV 10<sup>44</sup>, PHEV 40<sup>45</sup>, електричните возила и други.

Табела 4-9 ги покажува резултатите од економска и околинска оцена на мерката обнова на возниот парк. Според анализата обновата на возниот парк во текот на целиот период има негативни специфични трошоци.

**Табела 4-9: Економска и околинска оцена на мерката обнова на возниот парк**

Обновување на возниот парк	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	20	140	240	1,345
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-2	-13	-49	-217
Специфични трошоци (€/t)	-93	-93	-203	-161

#### 4.3.10. Транспорт –Подобрување на ефикасноста на возилата, ослободување од такси при регистрација на хибридни и електрични возила

За претходната мерка (обнова на возниот парк) од страна на моделот беа селектирани возила со мотори на внатрешно согорување. Останатите возила кои му се на располагање на моделот како технологии не се селектирани затоа што вкупните трошоци (вклучувајќи ги и тековните трошоци) се повисоки од оние на возилата со мотори со внатрешно согорување. Во оваа анализа, цената на возилата освен што зависи од реалната пазарна цена на возилата, тековните трошоци (гориво, одржување, даноци и сл.), зависи и од дисконтната стапка.

44 Возила кои можат да патуваат најмалку 10 милји, без воопшто да потрошат бензин

45 Возила кои можат да патуваат најмалку 40 милји, без воопшто да потрошат бензин

Дисконтната стапка може да се менува и зависи од тоа дали луѓето и веруваат повеќе на една или на друга технологија.<sup>46</sup> Одредени истражувања покажуваат дека луѓето со недоверба гледаат на хибридните возила. Како резултат на тоа, овие возила во моделот имаат повисока дисконтна стапка (8%) во споредба со возилата со внатрешно согорување (6%), додека електричните возила, хибридните електрични возил со приклучок за полнење PHEV 10 и PHEV 40 имаат 10% дисконтна стапка.

И покрај тоа што разликата во однос на вкупните трошоци во текот на животниот век на хибридните возила е нешто повисока од цената на возилата со мотори со внатрешно согорување, односно тие се и поевтини за оние кои поминуваат годишно повеќе од 20,000 km. Некои од овие возила имаат и до три пати поголема ефикасност, но високите инвестициски трошоци ја оневозможуваат нивната селекција од страна на моделот.

Беа направени детални анализи со изедначување на дисконтните стапки (6%) (со зголемување на довербата во хибридните возила). Во почетокот на разгледуваниот период хибридните возила стануваат поисплатливи и од возилата со мотори со внатрешно согорување. Но по извесен период, зголемувањето на ефикасноста на возилата со внатрешно согорување повторно ги потиснува хибридните возила и ги прави помалку атрактивни. Заради зголемување на атрактивноста на овие возила се предвидува ослободување од годишна такса за регистрација во висина не поголема од 100 евра и притоа е претпоставено дека продорот на овие возила може да достигне максимум 10% до 2035 година. Со оваа мерка се овозможува продор на хибридни електрични возила (HEV) кои заедно со возилата со мотори со внатрешно согорување придонесуваат во обнова на возниот парк. Трошоците за воведување на хибридните возила ќе се зголемат за 6 милиони евра, и маргинатните трошоци би биле 44 евра/тон CO<sub>2</sub>eq. Но гледано во целина, оваа мерка сè уште има негативни трошоци од 145 евра/тон (види Табела 4-10).

Табела 4-10: Економска и околинска оцена на мерката ослободување од такси при регистрација и подобрена ефикасност на возила

Ослободување од такси при регистрација и подобрена ефикасност на возила	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	24	158	257	1,476
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-1	-13	-47	-213
Специфични трошоци (€/t)	-56	-83	-184	-145

Исто така беше анализирано и воведувањето на субвенции за купување на електрични возила. Во некои европски држави, Владата субвенционира електрични возила и субвенциите изнесуваат и до 5 000 евра во Романија, Португалија и Исланд, 15 000 евра во Амстердам и 29 300 евра во Данска. Овде беше направена анализа од воведување на субвенции од 5,000€ како во повеќето земји од Европа, но тоа не ги направи електричните возила исплатливи, така што тие не се земено во предвид.

Во поглед на PHEV 10 возилата потребно е воведување на годишни субвенции од 450 евра годишно за да станат исплатливи дури по 2030 година. Овие возила и натаму остануваат луксуз кој не може да се пофали со голем продор, барем не во држава како што е Македонија. Од погоре изложеното следува дека единствена технологија која може реално да се субвенционира во Македонија и да придонесе за намалување на емисиите, а која нема да го преоптовари буџетот се хибридните возила.

### 4.3.11. Електрична енергија – Повеќе повластени производители

Оваа мерка претпоставува дека бројот на повластени производители ќе се зголеми над максимумот кој е определен со Одлуката на Владата за повластени тарифи и тоа за:

- **Ветер:** Да се зголеми од 50 MW до 2016 (како што е определено со одлуката) на 100 MW до 2020 и 150 MW до 2025;
- **Фотоволтаици (PV):** Квота за 18 MW PV кои ќе имаат корист од повластени тарифи како што се утврдени со одлуката на Влада. Овде е претпоставено дека дополнителни 22 MW PV ќе подлежат на повластени тарифи, односно со овие 18 MW од сценариото без мерки, вкупно 40 MW.

<sup>46</sup> Дисконтната стапка може да варира во зависност од перцепцијата за вредноста на идните заштеди, кои воедно ја рефлектираат и довербата на потрошувачите во технологијата.

- **Мали хидроелектрани:** Во одлуката на Владата нема утврдена вкупна моќност за мали хидроелектрани, па овде е претпоставено дека уште 100 MW, на веќе постојните 65 MW, ќе подлежат на повластени тарифи.
- **Геотермална енергија:** 10 MW.

Вкупните трошоци на вака креираното сценарио, кое ги има сите технологии и ги содржи истите претпоставки како и сценариото без мерки, но има и дополнителни технологии на повластени тарифи, кумулативни и дисконтирани за периодот до 2035 година изнесуваат 43,437 М€. (392 милиони евра помалку од трошоците во WOM сценариото). Ова намалување, пред сè, се должи на високата цена на гасот во сценариото без мерки. Воведувањето на дополнителни технологии со повластени тарифи, најпрво од систем ги заменува централите на гас затоа што тие имаат најскапо производство од неповластените производители од една страна, а од друга се најфлексбилни што доведува до многу мал број на работни часови на годишно ниво и нивна неисплатливост. Предвидените емисии на CO<sub>2</sub> и намалувањето на трошоците се опишани во Табела 4-11.

Табела 4-11: Економска и околинска оцена на мерката повеќе повластени производители

Повеќе повластени производители	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	82	214	224	2,338
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-3	-5	-19	-136
Специфични трошоци (€/t)	-34	-23	-83	-58

#### 4.3.12. Електрична енергија – Намалување на загубите во дистрибуција

Загубите во дистрибуцијата на електрична енергија во Република Македонија се околу 17%.<sup>47</sup> Во следните 20 години, се очекува дистрибутивната компанија да направи инвестиции со цел да ги намали загубите на 11%. Годишните инвестиции ќе се движат од 25 до 30 милиони евра. Предвидените емисии на CO<sub>2</sub> и намалувањето на трошоците поради оваа мерка се опишани во Табела 4-12.

Табела 4-12: Економска и околинска оцена на мерката намалување на загубите во дистрибуцијата

Намалување на загубите во дистрибуција	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	146	401	448	3,261
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-13	-12	-70	-290
Специфични трошоци (€/t)	-90	-30	-156	-89

#### 4.3.13. Електрична енергија – Увоз (пазар) на електрична енергија

Во WOM сценариото, Република Македонија се смета дека ќе увезува само мал дел од електрична енергија. Со оваа мерка се предвидува увоз на електрична енергија, доколку цената на електричната енергија на берзата е помала од цената на некој домашен производствен капацитет. За овие проекции направени се следните претпоставки:

- Цената на електричната енергија на пазарот во Европа значително се намали и се претпоставува дека и во следните неколку години, до 2020, ќе се одржи на ова релативно ниско ниво, по што се очекува одредено зголемување.
- Енергијата која што ќе се увезува најмногу ќе биде од обновливи извори затоа што тие имаат приоритет на откуп во моментот, па следствено на тоа ќе има и намалување на емисиите на стакленички гасови.
- Воведувањето на оваа мерка придонесува и за намалување на емисиите и во другите сектори. Намалувањето во другите сектори се јавува како резултат на пониската цена на електричната енергија, со што користењето на одредени уреди на електрична енергија станува поевтино од некои други кои користат гориво со повисок емисионен фактор.

<sup>47</sup> Аналитичка и советодавна програма за зелениот раст и климатските промени, Светска банка

- Воведувањето на увозот како мерка, а како резултат на цената, доведува до гаснење на гасните електрани кои ги има во сценариото без мерки. Треба да се истакне дека и цената на природниот гас е предвидено да се сведе на пазарна европска цена, која во моментот е висока за Македонија, меѓутоа се претпоставува дека за 3 - 4 години цената на гасот во Македонија ќе се сведе на европската пазарна цена.

Предвидените емисии на CO<sub>2</sub> и намалувањето на трошоците се опишани во Табела 4-13. Во 2030 година поради интензивирање на работата на електраните на јаглен се јавува благо зголемување на емисиите и ова се случува само во оваа година.

**Табела 4-13: Економска и околинска оцена на мерката увоз (пазар) на електрична енергија**

Увоз (пазар) на електрична енергија	2020	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	1,005	4,655	12,024
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-20	-125	-344
Специфични трошоци (€/t)	-20	-27	-29

Направена е и анализа на осетливост за случај кога цената на електричната енергија останува на сегашното ниво од околу 40-50 €/MWh. Тоа ќе доведе до гаснење на постојните електраните на јаглен и не изградба на нови електрани на јаглен кои се предвидени во сценариото без мерки, а со тоа и до значително намалување на емисиите на стакленички гасови, затоа што електраните на јаглен се оние кои најмногу придонесуваат во емисиите на CO<sub>2</sub>.

#### 4.3.14. Електрична енергија - Воведување на CO<sub>2</sub> такса и увоз (пазар) на електрична енергија

Како резултат на директивата 2003/87/EC која се однесува на тргување со емисии во рамките на Европската унија, во овој дел се предлага мерка со која се воведува CO<sub>2</sub> такса за производство на електрична енергија од фосилни горива. Истовремено, се овозможува и увозот на електрична енергија, што значи дека на домашното производство од фосилни горива му се додава CO<sub>2</sub> такса што ја зголемува производната цена. Ако таа цена е повисока од увозната цена на електричната енергија тогаш, наместо домашно производство има увоз на електрична енергија.

За оваа мерка CO<sub>2</sub> таксата е поставена на 20 €/t во 2020, потоа е зголемена на 25 €/t во 2025 година и 30 €/t во 2030 година. При оваа цена на CO<sub>2</sub> интересно е тоа што домашните електрани на јаглен (увозен и домашен) се уште можат да работат, односно се конкурентни на пазарот. Со тоа што само се одложува отворањето на новите електрани на јаглен за две до три години. Во периодот во кој нема доволно производство на електричната енергија од домашни електрани на јаглен истата се надополнува од увоз или од производство на домашните електрани на природен гас кои при наведената цена на CO<sub>2</sub>, во одредени периоди се поконкурентни отколку електраните на јаглен.

Оваа мерка доведува до кумулативни заштеди на CO<sub>2</sub> до 2030 од 17,988 kt и негативни трошоци од 189 М€ и покрај тоа што во одреден период има и позитивни трошоци како на пример во 2020 година од 9 М€ (види Табела 4-14). Специфичните трошоци се далеку поблиску до позитивни отколку во претходните разгледани мерки.

**Табела 4-14: Економска и околинска оцена на мерката воведување на CO<sub>2</sub> такса + увоз (пазар) на електрична енергија**

Воведување на CO <sub>2</sub> такса + увоз (пазар) на електрична енергија	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	1,370	2,358	3,945	17,988
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	9	-2	-37	-189
Специфични трошоци (€/t)	7	-1	-9	-10

### 4.3.15. Електрична енергија - Поголемо учество на обновливи извори на енергија

Во оваа мерка освен повластените производители, вклучени се и големите хидро електрани (Бошков мост, Луково поле, Чебрен, Галиште, Градец и Велес). Исто така вклучена е и втората фаза од ревитализацијата на постојните хидроелектрани како и ревитализацијата на ХЕ Шпиље. Покрај тоа, се овозможува изградба на PV без повластени тарифи, како и на ветерни електрани без повластени тарифи. Вклучени се и PV системи кои можат да се инсталираат на крововите од домовите. Предвидените намалувања на CO<sub>2</sub> и на трошоците се опишани во Табела 4-15 – под претпоставка да се применат сите гореспоменати технологии.

Табела 4-15: Економска и околинска оцена на мерката поголемо учество на обновливите извори на енергија

Повеќе обновливите + FT	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	248	1,025	605	5,648
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-6	-4	-39	-192
Специфични трошоци (€/t)	-24	-4	-65	-34

### 4.3.16. Топлина – Поголем продор на сончеви колектори

Во моментот постои програма за субвенции за воведување на сончеви колектори (види Анекс 1). Со оваа мерка се предвидува поголем продор на сончевите колектори, над 7% кои беа предвидени во WOM сценариото. Поголем продор на сончевите колектори подразбира нивното учество да се зголеми на 30% во текот на разгледуваниот период. Во 2020 и 2030 година се јавува многу мало зголемување на производството на електрична енергија што доведува до зголемување на емисиите на стакленички гасови. Поради ова, во Табела 4-16 не се прикажани специфичните трошоци, прикажани се само кумулативните намалувања на емисиите до 2030 година, специфичните трошоци се негативни. Ова значи дека воведувањето на сончеви колектори е исплатлива опција. Сепак, пожелно е да се продолжи со политиката на субвенционирање, затоа што се покажа дека тоа дополнително го зголемува нивниот продор. Се препорачува да се субвенционираат повеќе социјално загрозените семејства.

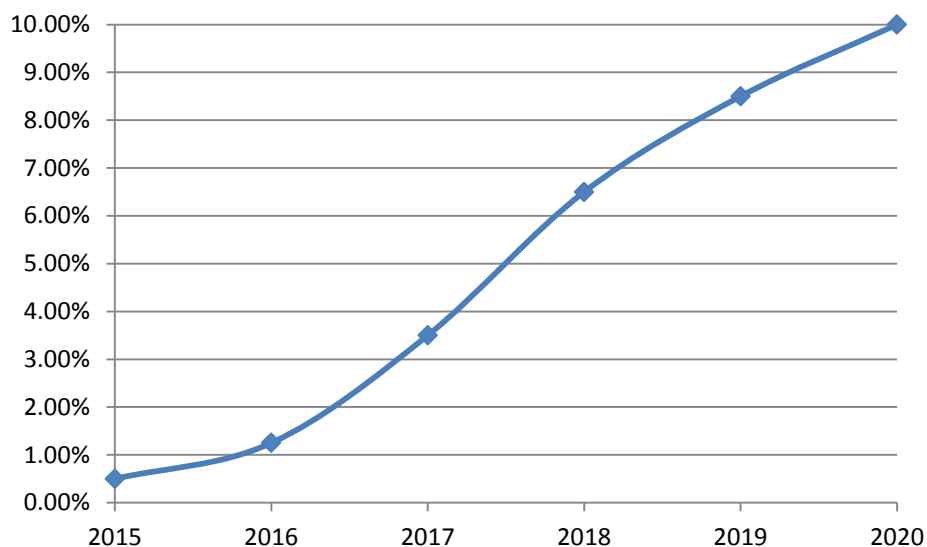
Табела 4-16: Економска и околинска оцена на мерката поголем продор на сончеви колектори

Поголем продор на сончеви колектори	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	550
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	-91
Специфични трошоци (€/t)	-165

### 4.3.17. Транспорт – 10% биогорива

Директивата за биогорива (2003/30/EC) пропишува дека до 2020 година биогоривата треба да учествуваат во финалната потрошувачка на енергија во транспортниот сектор со 10%. Со Директивата за обновливи извори на енергија (2009/28/EC), се наметнува потребата определен процент од финалната потрошувачката на енергија да се снабдува од обновливите извори на енергија. Во 2020 година финалната потрошувачка во транспортниот сектор изнесува 593 ktоe, што значи дека потрошувачката на биогорива изнесува 59 ktоe, со цел да се исполни целта на Директивата на ЕУ за биогорива. Се претпоставува дека процентот на биогорива до 2020 би се менувал слично на она што е покажано на Слика 4-6:

- Во 2015 – 0.5%
- Во 2016 – 1.25%
- Во 2020 – 10%
- По 2020 останува на 10%



Слика 4-6: Процент на биогорива до 2020

Ова би довело до зголемување на трошоците во споредба со WOM сценариото (види Табела 4-17).

Табела 4-17: Економска и околинска оцена на мерката 10% биогорива

10% Биогорива	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	175	265	504	2,747
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	4	1	12	29
Специфични трошоци (€/t)	21	4	24	11

#### 4.3.18. Транспорт – Биогорива – одложување до 2025 година

Со оваа мерка се предвидува одредено одложување на директивата за биогорива, како резултат на финансиските импликации што можат да ги предизвикаат биогоривата брз буџетот на Македонија. Се предвидува процентот на биогорива да се развива на следниот начин:

- 2016 – 0.5%
- 2020 – 5%
- 2025 – 10%
- По 2025 – останува на 10%

Предвидените емисии на CO<sub>2</sub> и трошоците се опишани во Табела 4-18. Трошоците се повисоки во споредба со WOM сценариото. Специфичните трошоци во целиот период се позитивни, но се намалуваат со тек на време.

Табела 4-18: Економска и околинска оцена на мерката биогорива - доброволно

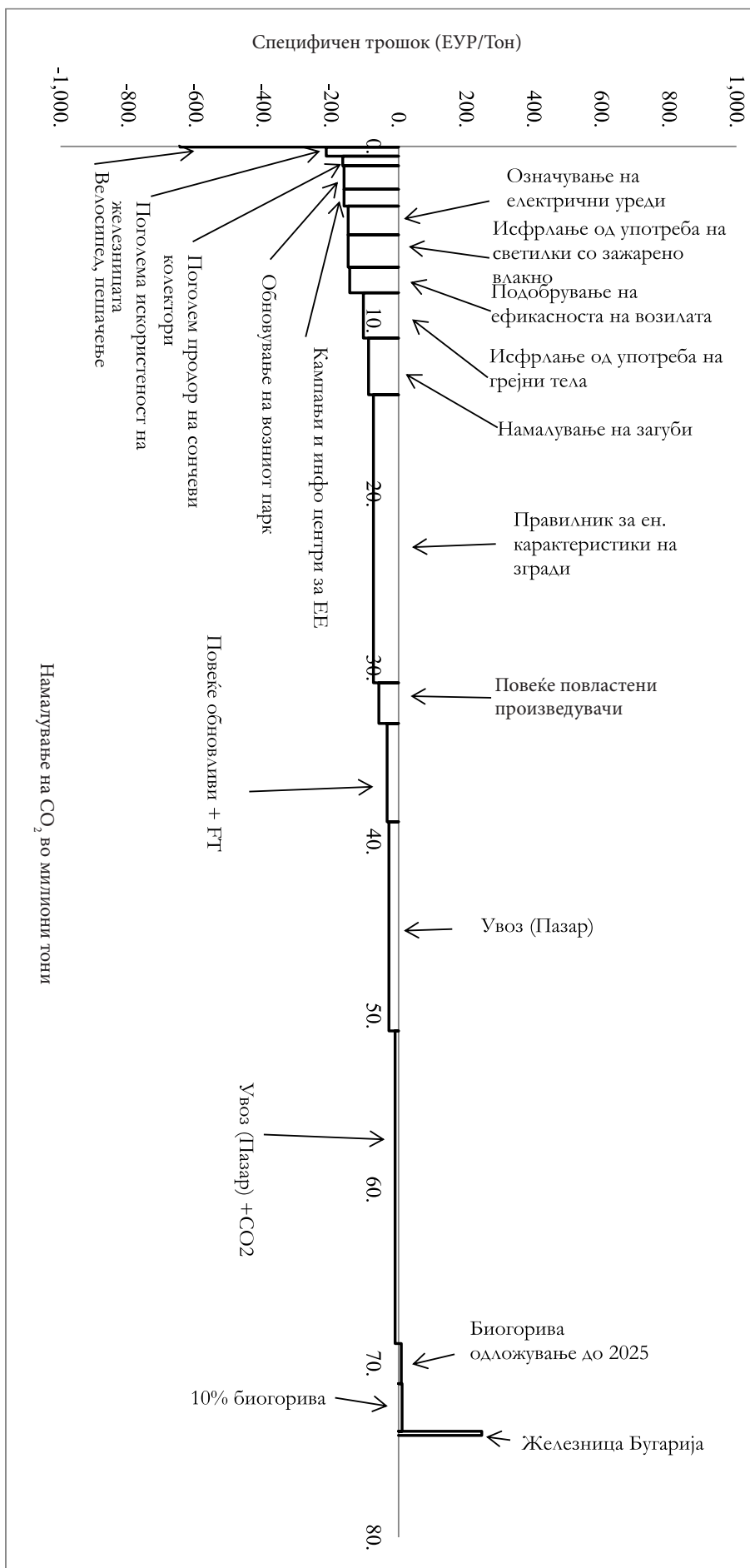
Биогорива - доброволно	2020	2030	Кумулативно 2020	Кумулативно 2030
Намалување на CO <sub>2</sub> (kt)	89	265	211	2,307
Разлика во вкупни трошоци (mil €)	1.6	1.0	4	19
Специфични трошоци (€/t)	18	4	21	8

## 4.4. Крива на маргинални трошоци

Во поглед на специфичните трошоци по тон CO<sub>2</sub> од осумнаесет мерки, петнаесет се “win-win” мерки, што значи дека, освен тоа што имаат заштеди на CO<sub>2</sub> емисии имаат и финансиски заштеди односно, инвестирањето во нив значи намалување на трошоците во однос на некоја референтна опција. Мерките поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика на паркирање имаат најниски специфични трошоци (-647 евра/t CO<sub>2</sub>). Единствени мерки со позитивни трошоци се мерките биогорива - одложување до 2025 година (8 евра/t CO<sub>2</sub>), 10% биогорива (11 евра/t CO<sub>2</sub>) и пруга до Бугарија (246 евра/t CO<sub>2</sub>).

Резултатите добиени за специфичните трошоци и количината на заштедените емисии за секоја од мерките можат визуелно да се прикажат и на една крива која се нарекува Крива на маргинални трошоци (MAC) на Слика 4-7. На оваа крива на x-оската се прикажани намалувањата на емисиите на CO<sub>2</sub>, а на y-оската се прикажани специфичните трошоци. Од оваа крива може лесно да се види со кои мерки се остваруваат најголеми заштеди на CO<sub>2</sub> емисии и при кои специфични трошоци и дали некоја мерка е “win-win”. Освен тоа, со оваа крива можат да се видат и вкупните количини на намалени емисии, кои во овој случај изнесуваат околу 75 Mt во текот на целиот анализиран период. Мора да се напомене дека оваа крива е индикативна, затоа што постојат некои мерки кои се препокриваат како на пример, увоз на електрична енергија и увоз на електрична енергија и воведување на CO<sub>2</sub> такса. Што значи дека реално не може да се оствари намалување на емисиите од 75 Mt.





Слика 4-7: Крива на маргинални трошоци базирана на кумулативни редукции и трошоци кумулативно за 2030 година

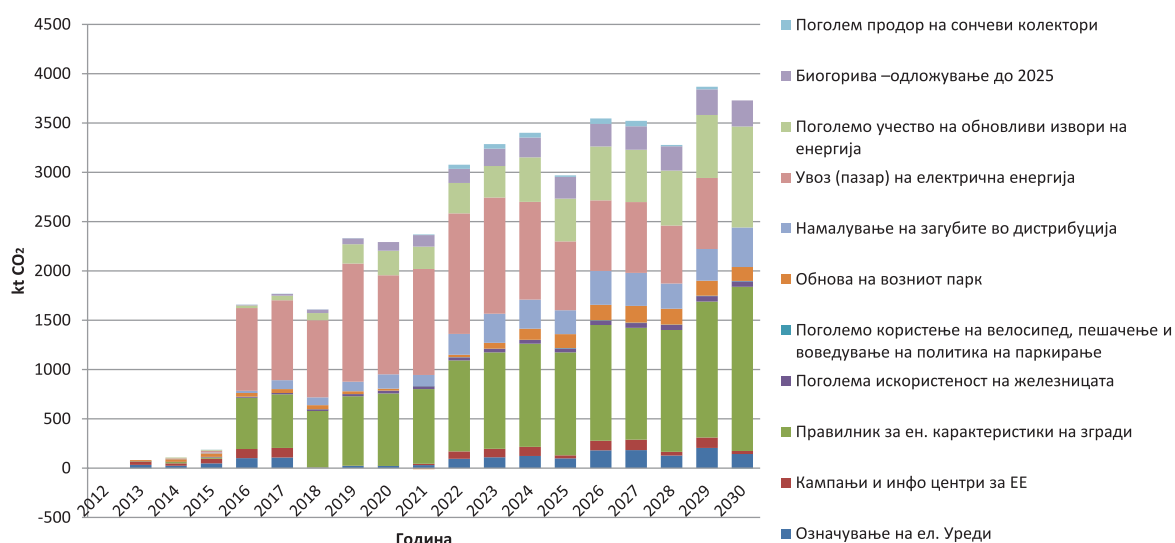
## 4.5. Сценарио со постоечки мерки (WEM сценарио)

WEM сценариото беше изработено врз основа на анализа на портфолио на мерки за ублажување кои веќе се започнати или оценети како мерки кои многу веројатно ќе се спроведат. Тие мерки беа анализирани со употреба на пристап од долу нагоре. Покрај интензивната анализа, се користеше пристап за учество на неколку главни засегнати страни, особено за оценување и приоритизација на мерките кои се дадени во Акцискиот план, како и заради градење капацитети и трансфер на знаење, кои беа спроведени од главниот технички советник и меѓународниот експерт за ублажување.

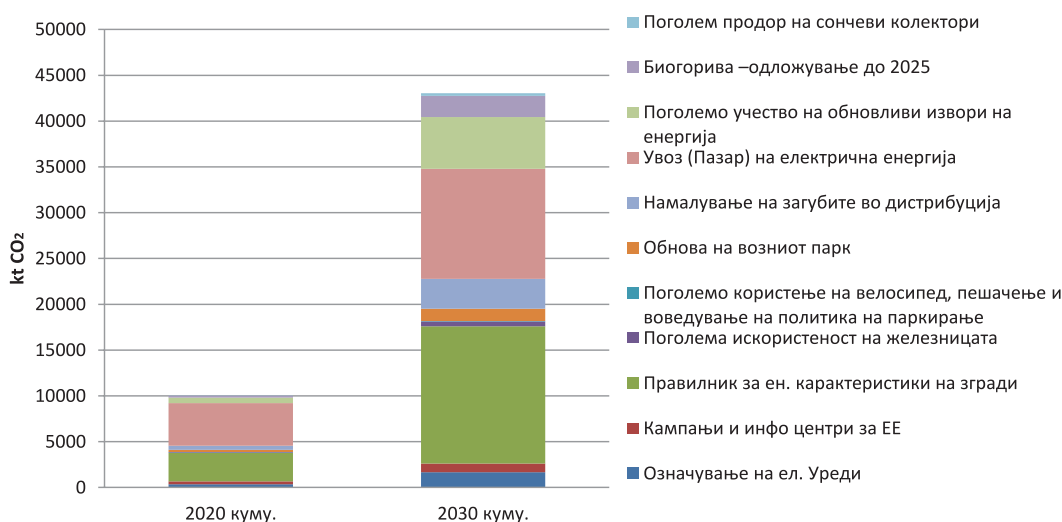
Во **сценариото со постоечки мерки (WEM)**, од претходно опишаните 18 мерки вклучени се следните мерки:

1. Означување на електрични уреди
2. Кампањи за подигање на свеста и инфо центри за ЕЕ
3. Правилник за енергетски карактеристики на згради
4. Поголема искористеност на железницата
5. Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика на паркирање
6. Обновување на возниот парк
7. Намалување на загубите во дистрибуција
8. Увоз (пазар) на електрична енергија
9. Поголемо учество на обновливи извори на енергија
10. Биогорива – одложување до 2025 година
11. Поголем продор на сончеви колектори

Годишното и кумулативното влијание за намалување на емисиите од мерките се дадени на Слика 4-8 и Слика 4-9.



Слика 4-8: Годишно намалување на емисиите во WEM сценариото



Слика 4-9: Кумулативни заштеди до 2020 и 2030 година во сценариото со постоечки мерки

Со помош на овие мерки се остварува максимално намалување на емисиите од околу 4,000 kt CO<sub>2</sub> во 2029 година, кое во однос на сценариото WOM е намалување за 24% во таа година. Најголемо намалување на кумулативните емисии се постигнува со помош на мерките:

1. Правилник за енергетски карактеристики на згради – 35% од вкупното кумулативно намалување на емисиите;
2. Увоз (пазар) на електрична енергија – 28% од вкупното кумулативно намалување на емисиите;
3. Поголемо учество на обновливи извори на енергија – 13% од вкупното кумулативно намалување на емисиите;
4. Намалување на загубите во дистрибуција – 7% од вкупното кумулативно намалување на емисиите;

Со мерката увоз на електрична енергија најголемите заштеди на CO<sub>2</sub> емисиите се во периодот 2016-2023 година но, како расте цената на увоз на електричната енергија производството од домашните капацитети станува се поконкурентно што доведува до помал увоз и до намалување на заштедите на CO<sub>2</sub> емисии.

Кумулативните заштеди на CO<sub>2</sub> емисии според WOM сценариото се:

- До 2020 - 10,000 kt – 11% кумулативно намалување
- До 2030 - 43,000 kt – 18% кумулативно намалување.

## 4.6. Сценарио со дополнителни мерки (WAM сценарио)

Сценарио со дополнителни мерки – **WAM сценарио** ги содржи следните 14 мерки:

### WEM мерки

1. Означување на електрични уреди
2. Информативни кампањи, инфо центри за ЕЕ
3. Правилник за енергетски карактеристики на згради

4. Поголема искористеност на железницата
5. Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика на паркирање
6. Намалување на загубите во дистрибуција
7. Поголемо учество на обновливи извори на енергија
8. Поголем продор на сончеви колектори

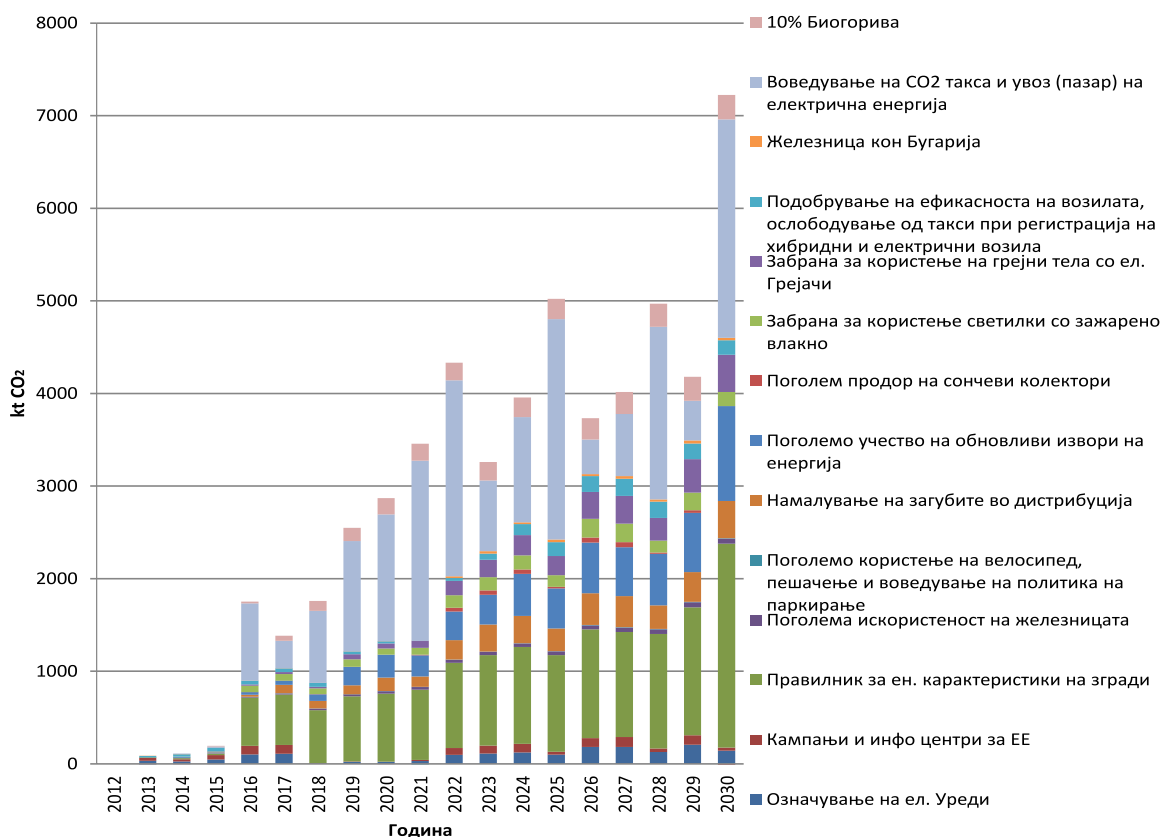
### Подобрени WEM мерки

9. Подобрување на ефикасноста на возилата, ослободување од такси при регистрација на хибридни и електрични возила
10. Воведување на CO<sub>2</sub> такса и увоз (пазар) на електрична енергија
11. 10% Биогорива

### Дополнителни мерки

12. Исфрлање од употреба на светилки со зажарено влакно
13. Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи
14. Продолжување на пругата до Бугарија

Со помош на овие мерки се остварува максимално намалување на емисиите од над 7,000 kt во 2030 година, кое во однос на сценариото WOM е намалување за околу 40%, во таа година (Слика 4-10).



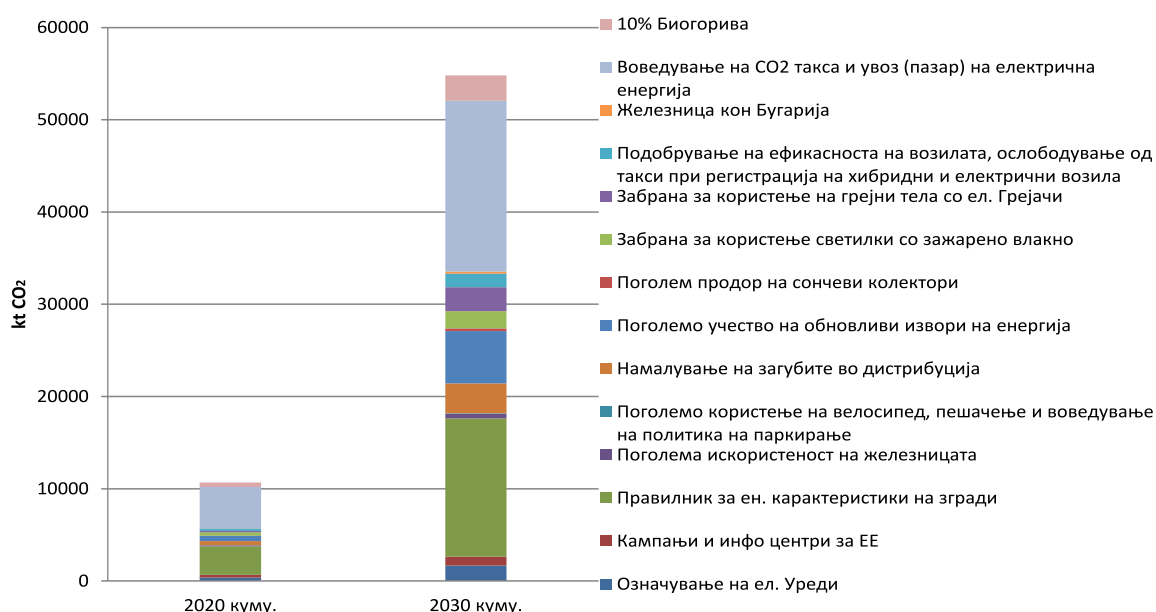
Слика 4-10: Годишно намалување на емисиите во WAM сценариото

Кумулативните заштеди на CO<sub>2</sub> емисии според WOM сценариото се (види Слика 4-11):

- До 2020 - 11,000 kt – 12% кумулативно намалување
- До 2030 - 55,000 kt – 22% кумулативно намалување.

Најголемо намалување на кумулативните емисии се постигнува со помош на мерките:

- CO<sub>2</sub> такса и увоз (пазар) на електрична енергија – 34% од вкупното кумулативно намалување на емисиите<sup>48</sup>
- Правилник за енергетски карактеристики на згради – 27% од вкупното кумулативно намалување на емисиите
- Поголемо учество на обновливи извори на енергија – 10% од вкупното кумулативно намалување на емисиите
- Намалување на загубите во дистрибуција – 6% од вкупното кумулативно намалување на емисиите



Слика 4-11: Кумулативни заштеди до 2020 и 2030 година во сценариото со дополнителни мерки

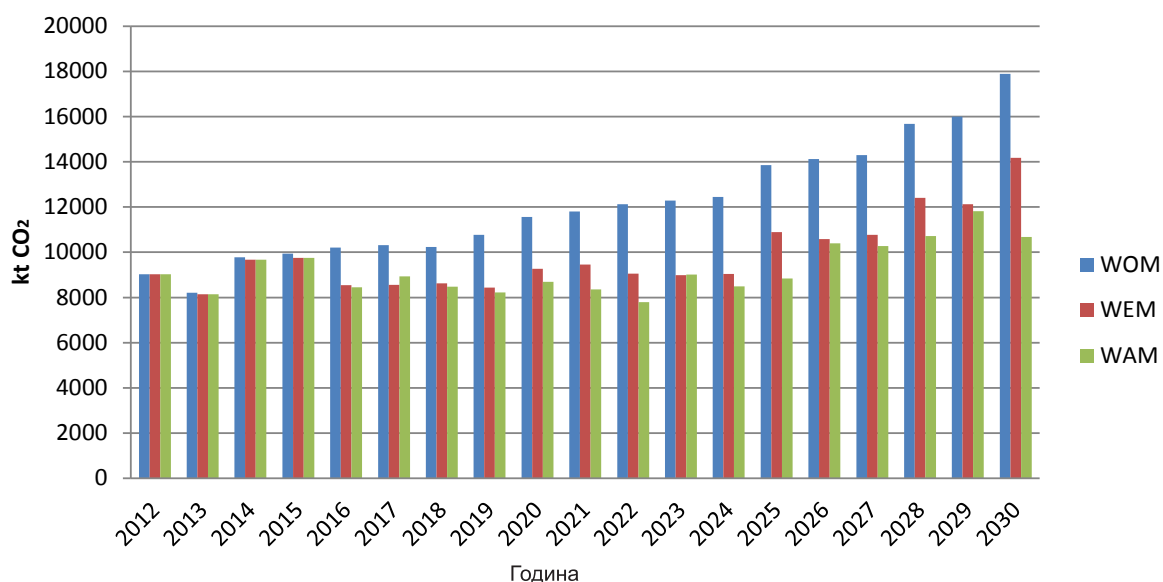
<sup>48</sup> Треба да се спомене дека се предвидува да има високи осцилации во намалувањето на емисиите, што е резултат на оваа мерка бидејќи тие се главно поврзани со повисокото производство на електраните на гас во WOM сценариото, или поради промените во годината кога новите електрани на јаглен ќе се изградат (домашен или увозен).

## 4.7. Заклучоци

Кумулативните емисии во WOM, WEM, и WAM сценаријата до 2030 се прикажани во Табела 4-19). Преку споредување на емисиите на CO<sub>2</sub> во сите сценарија (Слика 4-12) може да се заклучи дека мерките со релативно висока веројатност за спроведување (WEM сценарио) значително придонесуваат за намалување на емисиите на CO<sub>2</sub>. Нивното воведување е многу важно со цел да се постигнат специфичните национални цели. Влијанието на дополнителните мерки е исто така важно, особено во периодот по 2020 година, кога се се гледаат поголеми намалувања на CO<sub>2</sub>.

Табела 4-19: Сумарни резултати за емисиите на CO<sub>2</sub> во 2020, 2030 и кумулативно до 2020 и 2030 во сценаријата WOM, WEM и WAM

	WOM	WEM	WAM
Емисии на CO <sub>2</sub> во 2020 (kt)	11,561	9,269	8,694
Емисии на CO <sub>2</sub> во 2030 (kt)	17,891	12,124	11,214
Кумулативни емисии на CO <sub>2</sub> до 2020 (kt)	90,033	80,007	79,348
Кумулативни емисии на CO <sub>2</sub> до 2030 (kt)	212,634	173,301	165,032
Намалување споредено со WOM (емисии на CO <sub>2</sub> во 2020)		20%	25%
Намалување споредено со WOM (емисии на CO <sub>2</sub> во 2030)		32%	37%
Намалување споредено со WOM (кумулативни емисии на CO <sub>2</sub> во 2020)		11%	12%
Намалување споредено со WOM (кумулативни емисии на CO <sub>2</sub> во 2030)		18%	22%



Слика 4-12: Споредба на емисии на стакленички гасови во WOM, WEM и WAM сценаријата

Сепак, имајќи предвид дека секогаш постои можност овие сценарија да се подобрат, особено што постојат уште мерки во разгледуваните сектори, но и во други сектори, кои може дополнително да се анализираат (како дел од WEM и WAM сценаријата). Треба да се нагласи дека резултатите од оваа анализа имаат индикативен карактер и се добра основа за формулирање/ дефинирање на националните придонеси во глобалното намалување на емисиите на стакленички гасови (очекувани национални определени контрибуции - iNDCs). Акцискиот план за овие мерки е даден во Прилог 3.

И на крајот, во Анекс 1 даден е табеларен приказ на различните мерки за ублажување кои во моментот се планираат, разгледуваат, или се планира да се спроведуваат во Македонија во следната деценија. Таму се земено предвид и анализата за ублажување која беше спроведена при подготовката на Третиот национален план и вториот национален Акциски план за енергетска ефикасност. За оние кои во моментот се спроведуваат, дадени се и информации за чекорите преземени до сега.

Видовите активности за ублажување се:

- Поттикнување енергетска ефикасност кај крајните корисници;
- Зголемување на степенот на обновливи извори на енергија во производството на електрична енергија и топлина;
- Подобрување на транспортните системи и на возниот парк;
- Поттикнување на преминот од високојаглеродни горива кон нискојаглеродни горива;
- Подобрување на управувањето со отпадот;
- Подобрување на управувањето во земјоделството преку различни економични методи.

Резултатите од оваа анализа послужија како влез за индикативен документ за политики со кој се утврдија потенцијалните националните цели за ограничување/ намалување на емисиите на стакленички гасови во секторите: згради, транспорт и енергетскиот сектор. Овие сектори покриваат најголем дел од емисиите на стакленички гасови во Република Македонија. Воедно се и секторите во кои политиките и мерките можат да постигнат брзи и лесни резултати, и во кои мерки кои веќе се спроведуваат и сега постигнуваат резултати. Документот за политики дава и препораки за следни акции кои ќе овозможат акциите за ублажување на климатските промени да ги рефлектираат националните околности, и е влез во процесот на подготовка на државата за 21 Конференција на Страните на UNFCCC која ќе се одржи во Париз 2015г.

Достапните опции и одлуката која треба да биде донесена од страна на Владата може да бидат повеќе или помалку амбициозни, во зависност од типот на обрска: QELRC или отстапување од бизнис како и обично сценариото (види Анекс 5 за повеќе детали).

Анализите за ублажување на климатските промени покажа дека транспортниот сектор има голем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови. Една од предложените мерки со најголем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови на краток рок е промена на акцизата за патнички автомобили, врз основа на емисијата на CO<sub>2</sub> на возилото по километар, стандардот за висината на издувни емисии, големината на моторот и вредноста на возилото. Моделот може дополнително да се доработи. Подоцна лесно може да се прошири на мотоцикли и на лесни комерцијални возила.

Определувањето на давачките врз основа на емисиите на CO<sub>2</sub> е повеќе еколошки и социјално чувствително, бидејќи со него се воведува повисок данок за помоќните возила кои загадуваат повеќе дури и со најдобрата технологија<sup>49</sup>.

<sup>49</sup> Повеќе детали во однос на приоритизацијата и критериумите може да се видат во целосниот секторски извештај "Ублажување на климатските промени во секторите згради, транспорт и електрична енергија", на веб порталот [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk)



## Поглавје 5: Ограничувања и недостатоци, и поврзани финансиски и технички потреби и потреби во однос на капацитетите

### 5.1. Зајакнување на капацитетите

Капацитетите на Република Македонија беа значително зајакнати што помогна во подготовката на Првиот двогодишен ажуриран извештај во периодот од септември 2013 до декември 2014 година. Обуките кои беа организирани за зајакнување на капацитетите детално се опишани подолу, разделени по теми.

#### 5.1.1. Ублажување и Инвентар на стакленички гасови

**Регионална активност за градење на капацитети за мерење на емисиите на CO<sub>2</sub> и политики за ублажување во патниот транспорт – Техничка работилница (Женева, Швајцарија – 8-10 октомври, 2013):** На обуката засегнатите страни се информираа за проектот „За идните копнени транспортни системи (ForFITS)“ со кој се дава поддршка на алатката за глобален мониторинг и оценка со цел да им се помогне на носителите на одлуки да ја оценат активноста, употребата на енергија и емисиите на CO<sub>2</sub> од транспортот, како и влијанието на поврзаните политички мерки. Главната цел на проектот е да се подобри меѓународната соработка и планирањето на одржливи транспортни политики.

**Енергетска ефикасност во индустријата (Скопје – декември, 2013):** Оваа обука ја организираше Канцеларијата на Регионалниот центар за животната средина (REC) во Македонија, во соработка со УСАИД и се фокусираше на поттикнување енергетска ефикасност во индустријата, со особен осврт на употребата на стандардот ISO 50001. Беа обучени 45 компании, а дополнителни 25 ќе бидат обучени до крајот на 2014 година.

**Мапирање на елементите стратегиите за развој со ниски емисии (LEDS) во националното стратешко планирање (Скопје - ноември, 2013):** Како дел од проектот на УСАИД Инвестиција во чиста енергија, беа организирани две работилници за вклучување и спроведување на Стратегијата за развој со ниски емисии и пристапот за чиста енергија во стратешкото планирање на Владата на Македонија. Покрај ова се дадоа и препораки за вклучување на Стратегијата за развој со ниски емисии во националното планирање на одржлив развој. На работилницата присуствуваше Техничката работна група од Националниот комитет за одржлив развој.

**Регионална работилница за Азиско-Пацифичките региони за Национални соодветни мерки за ублажување (NAMAs) (Виетнам, Лаос – 22-25 април, 2014):** Оваа работилница овозможи размена на искуства, учење на нови лекции и добри практики од процесот на подготовка и спроведување на Национални соодветни активности за ублажување (NAMAs). На работилницата се сретнаа експерти од регионите во Пацифичка Азија и од Источна Европа, како и претставници од меѓународните организации. Билатералните и мултилатералните агенции кои беа присутни на работилницата на учесниците има дадоа информации за своите програми за поддршка на националните соодветни мерки за ублажување.

**Работилница на Регионалната мрежа за животна средина и клима (ECRAN) за развивање на регионален капацитет за изработка на стратегии со ниски емисии и моделирање (работилница LAUNCH) (Загреб, Хрватска – 23 јануари 2014):** На работилницата започна регионалната вежба на Регионалната мрежа за животна средина и клима за изработка на климатски политики кои конвергираат со законодавството на ЕУ во земјите-кориснички на Регионалната мрежа за животна средина и клима. Целта на оваа регионална вежба е да се унапреди и воспостави средина која ќе овозможи дополнителен развој на националните климатските политики кои се конвергентни со законодавството за клима на ЕУ. Во рамките на оваа вежба, корисниците беа запознаени со Рамката на ЕУ за политики за климатските промени и енергија до 2030 година.

**Прва работилница за Регулативата за мониторинг и известување (MRR) на Регионалната мрежа за животна средина и клима (ECRAN) (Загреб, Пломин и Коромацино, Хрватска – 5-7 март, 2014):** Ова беше регионална обука за изработка на Инвентар на стакленички гасови со фокус врз секторот енергетика. Вклучуваше обука за вработените од земјите-кориснички кои работат на составување на националните инвентари и националните планови. Целта на оваа теренска обука беше да се пополнат празнините и да се провери квалитетот на спроведените емисиони фактори и пријавените податоци за активност од активностите за согорување горива и фугитвните емисии од горивата.

**Регионална обука на ECRAN за вклучување на воздухопловството во Систем на ЕУ за тргување со емисии (Истанбул, Турција – 10-11 април, 2014):** Целта на состанокот беше да се подобри техничкото разбирање на системот за тргување со емисии со примена на одредбите за мониторингот, известувањето, верификацијата и акредитацијата на воздухопловните оператори во земјите-кориснички и на надлежните органи и потенцијалните верификатори. Покрај ова, беа дадени информации за барањата на Регулативата за мониторинг и известување (MRR) и на Регулативата за акредитација и верификација (AVR) како и насоки и модели кои се изработени за да подржат усогласено спроведување и усогласеност со системот за тргување со емисии на ЕУ.

**Регионална обука на ECRAN за субстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка и флуорирани (F) гасови (Тирана, Албанија – 27-28 мај, 2014):** Целта на обуката беше да се запознаат присутните со F-гасовите и со Регулативата за субстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка, со особен нагласок врз планирањето и подготовката, шемите за сертификација, верификација и обука, означување, одговорности за организациите од комерцијалниот, индустрискиот и јавниот сектор, како и барањата за известување при транспонирање и спроведување на Регулативата за флуорирани гасови.

**Втора работилница на ECRAN за Регулативата за механизмот за мониторинг (MMR), (Подгорица, Црна Гора – 8-9 јули, 2014):** Оваа работилница ги обезбеди основните елементи за воспоставување и придонесе за целосно функционален механизам за мониторинг на стакленички гасови за членовите на Регионалната мрежа за животна средина и клима, во согласност со барањата на Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ и UNFCCC.

**Регионален семинар за обука на ECRAN за оценување на Инвентари на стакленички гасови во секторите енергетика и индустриски процеси (Загреб, Хрватска – 28-29 октомври, 2014):** Целта на овој семинар за обука е постепено да се подобри/зголеми техничкото знаење и институционалните и процедуралните капацитети на земјите членки на ECRAN за подготовка на поднесоците за Националниот инвентар според барањата на MMR.

**Моделирање на ЛЕАП организирано од ECRAN: Модул за обука 1 (Скопје – 4-7 ноември, 2014):** Оваа обука го зголеми техничкиот капацитет на Македонија да го спроведе моделирањето на сценаријата за емисии, а целта беше експертите да можат да го сработат моделирањето на сценаријата за емисии. Сценаријата потпомогнати со моделирање ќе и помогнат на Македонија да ги исполни идните барања за известување до ЕУ и до UNFCCC како и да постигне разумен дел од националните напори за придонес за Патоказот на ЕУ до 2050 и Рамката до 2030 година.

**Студиска посета во Фрајбург, организирана за Мрежата на главни градови (Фрајбург, Германија - октомври, 2014):** Посетата беше организирана од Германското друштво за интернационална соработка и градот Фрајбург а целта беше да се подобри капацитетот на Мрежата на енергетски ефикасни главни градови (во која се Скопје, Загреб, Сараево, Подгорица, Тирана и Фрајбург). Градот Фрајбург е град модел за Мрежата. Мрежата исто така беше претставена и на меѓународната конференција за одржлив развој на градовите.

**10-ти централизиран преглед (Бон, Германија, 29 октомври – 4 ноември 2014):** На деветтата Конференција на Страните (COP 9), се усвои кодекс на однесување со одлука бр. 12/CP.9 за постапување со доверливи информации во техничкиот преглед на Инвентарите на стакленички гасови од земјите кои се во Анекс I од Конвенцијата. Процедурите кои беа изработени опфаќаат поднесување, обработка и постапување од страна на Секретаријатот со информации кои се означени како доверливи од земја членка на Анекс I, како и дозволување пристап за експертите ревизори до овие информации. Оваа година експерт од македонскиот тим за подготовка на Инвентарот на стакленички гасови учествуваше како експерт за индустриски процеси во централизираниот преглед кој се изврши во Бон, Германија. Се вршеше преглед (ревизија) на инвентарите на: Европската унија, Јапонија и Словенија.

**Студиска посета за размена на искуства и технички преглед на подготовката на националниот Инвентар на стакленички гасови на Република Србија (Белград, Србија – 27-28 февруари, 2014):** Оваа посета вклучуваше размена на

искуства помеѓу експертите за инвентарот од Македонија и Србија (како и од српската Агенција за заштита на животната средина, Белград) и технички преглед на тековните подготовки на Инвентарот на стакленички гасови во Србија.

**Обука за Мониторинг на емисии во индустријата (EMI):** Беше организирана обука за Мониторинг на емисии во индустријата (EMI), платформа на интернет за подобрување на начинот на кој инсталациите ги доставуваат податоците за пресметување на емисии на стакленички гасови и други загадувачи. Обуката беше спроведена за корисниците - индустриските инсталации и експертите од МЖСПП кои можат да ги проверат податоците и автоматски да генерираат годишни извештаи по тип на индустриска активност.

**Работилница за обука COPERT (Копенхаген, Данска – 27-28 март, 2014):** Експертската работилница беше посветена на употребата на моделот COPERT за пресметување на стакленички гасови и загадувачки емисии во воздухот од секторот за патен транспорт. Работилницата беше примарно насочена кон корисниците и заинтересираните потенцијални корисници на софтверот COPERT. Покрај за воведување на техничките методологии кои се користат со COPERT, во иднина ќе се одржи и практична обука за употреба на самиот софтвер.

**Прва работилница за дизајнирање на работните пакети за енергетска ефикасност во Проектот за општинско здружување (Подгорица, Црна Гора - декември, 2014):** Целта на работилницата беше да се изработи првиот нацрт на Упатството за општините од ЈИЕ за изработка на Акциски план за одржлива енергија. Покрај ова, се изврши и преглед на националните карти со засегнати страни. Присуствуваа различни општински асоцијации од Југоисточна Европа.

### 5.1.2. Мерење, известување и верификација (MRV)

**Обука организирана од Асоцијација на енергетски инженери и УСАИД (Тирана, Албанија – 4-8 ноември, 2013):** Обуката се фокусираше на Меѓународниот протокол за мерење и верификација на успешност (IPMVP) и на тоа како да се верификуваат резултатите од активностите за енергетска ефикасност, како што се тргување со емисии, пресметки на статистички податоци за енергетика и индикатори. Обуката беше за инженери за енергетика и аналитичари, инженери за комунални услуги, менаџери на проекти и вработени во државни/регионални и локални власти кои работат енергетски прашања.

**Работилница за „Меѓународни климатски политики - Импликации за можности за нискојаглероден развој за БиХ“ (Босна и Херцеговина – 16 септември, 2014):** Претставници на УНДП од Македонија ја претставија концептуалната рамка за воспоставување шема за мониторинг, известување и верификација за Ублажување на климатските промени.

**Обука за платформата за мониторинг и верификација за националните планови за енергетска ефикасност (Виена, Австрија - февруари, 2014):** Оваа обука беше подготвена од Секретаријатот на енергетската заедница за членовите на Координативната група за енергетска ефикасност. Платформата ќе ја користат националните министерства за собирање податоци за спроведените проекти и оцена на исполнувањето на националните и регионалните акциски планови за енергетска ефикасност.

**Обука за платформата за мониторинг и верификација за националните засегнатите страни во Македонија (Скопје - април, 2014):** Оваа обука беше организирана од Германското друштво за интернационална соработка за Министерство за економија, Агенцијата за енергетика и Здружението на единици на локална самоуправа (ЗЕЛС) и беше поврзана со слична обука која се одржа во Виена, Австрија организирана од Секретаријатот на Енергетската заедница (види погоре).

**Обука за платформата за мониторинг и верификација за општините во Македонија (Скопје - мај, 2014):** Оваа обука беше организирана од ЗЕЛС за Агенцијата за енергетика и за локалните општини. Оваа обука беше поврзана со слична обука за другите национални засегнати страни како и со обуката која се одржа во Виена, Австрија организирана од Секретаријатот на Енергетската заедница (види погоре)..

### 5.1.3. Техничка поддршка

**Воведување на техники за далечинско скенирање (Remote Sensing -RS) и Географски информатички систем (GIS) за следење на промените во шумите (Скопје – декември, 2013):** Како дел од Проектот на УСАИД за инвестиции во чиста енергија, на овој настан се одржа презентација и обука за нови платформи, техники и софтвер за обработка и толкување на фотографии, и технички барања за спроведување на далечинското скенирање за мониторинг на промените на шумите. На

настанот учествуваа и претставници на релевантните национални институции и тимот за подготовка на националниот Инвентар на стакленички гасови.

**Работилница за обука на Националните назначени органи (NDEs) за услугите на Климатскиот технолошкиот центар и мрежа (Виена, Австрија – 17-19 јуни, 2014):** Оваа работилница во организација на УНИДО и УНЕП го претстави Климатскиот технолошкиот центар и мрежа и услугите кои тој ги нуди како и процесите за обработка и реагирање на барањата на земјата. Покрај ова беше претставен и Системот за управување со знаењето за Климатскиот технолошкиот центар и мрежа; беа претставени улогите и одговорностите на NDEs како шампиони во климатските технологии на национално ниво; се идентификуваа потребите и приоритетите на NDEs за да им се овозможи ефективно да ја вршат својата улога и да им се овозможи на други земји да имаат корист од услугите на Климатскиот технолошкиот центар и мрежа.

**Програма за мали грантови на ГЕФ (низ цела Македонија, ноември, 2013 година - ноември, 2014):** Со оваа програма, беа организирани 11 обуки/работилници за климатски промени на тема енергетска ефикасност и / или обновливи извори на енергија во различни општини (заштеда на енергија во јавните објекти, улично осветлување, енергетска ефикасност во јавните објекти, замена на нафтата со биомаса). На локално ниво, учествуваа околу 450 лица.

**Дизајн на услуги и градење/развој на организациска култура за заедничко дизајнирање со корисниците (Скопје – 14 – 16 април, 2014):** Оваа обука, спонзорирана од УНДП и спроведена од Доминик Кемпбел, основач на FutureGov и експерт за дизајн на услуги, имаше за цел да го подобри знаењето во поглед на пристапот и алатките за дизајн на услуги, како и подготовка на прототипи во проектниот циклус, наменета за две целни групи: вработените на проектите на УНДП во земјата и националните соработници од релевантните министерства.

**Финансирање од многумина (Crowdfunding) за развој (Скопје – 30 јуни – 2 јули, 2014):** Оваа обука беше спонзорирана од УНДП, а ја одржа Тоши Накамура, коосновач на Коперник и светски иноватор. Целта на обуката беше да се запознаат вработените во УНДП со пристапот на прибирање инвестиции/собирање на средства за финансирање, од многу/различни извори (crowdfunding) и како/дали овој пристап може да се користи за финансирање на развојните проекти од УНДП.

**„Предвидување на иднината – теорија и успешни примери“ (Скопје – 16 октомври, 2014):** Оваа работилница ја одржа Џон Свини, консултант футурист и заменик директор на Центарот за постнормални политики и футуристички студии, Чикаго, САД. На обуката се разменија знаења со вработените во УНДП за теоријата и концептот.

#### 5.1.4. Климатски политики

**Глобална работилница за обука за подготовка на Двогодишни ажурирани извештаи (Бон, Германија – 16-18 септември, 2013):** Оваа работилница им овозможи на страните на UNFCCC кои не се дел од Анекс I техничка поддршка за тоа како да ги известуваат информациите во своите двогодишни ажурирани извештаи врз основа на одлуката во Анекс III 2/CP.17. За време на обуката се користеа материјали за обука изработени од Консултативната група на експерти (CGE) и се даде мислење за материјалите за обука во однос на дизајнот и техничката содржина, со цел овие материјали ефективно да одговараат на потребите од техничка помош за земјите кои не се во Анекс I.

**Конференција за климатски промени (Тетово – 30-31 мај, 2014):** Целта на овој настан беше да се соберат релевантните претставници од регионот на ЈИЕ од локалните и националните власти, граѓанските организации, научните институции, меѓународните организации и други гости, со цел да се промовираат резултатите од проектот на меѓународно ниво, со употреба на методологијата за зелена агенда за развој на општински стратегии за климатските промени и да се воспостави и промовира регионална соработка за заеднички активности за борба против климатските промени.

**Потпишување на Меморандум за разбирање со Мрежата на политички училишта во ЈИЕ, под покровителство на Советот на Европа (Сараево, БиХ - декември, 2014):** Германското друштво за интернационална соработка го организираше ова потпишување на договор за нова фаза од заедничкото спроведување на проекти со Мрежата на политички училишта во ЈИЕ. Соработката ќе се заснова на зголемување на транспарентноста при креирање политики за енергетска ефикасност. Во оваа фаза, во секоја земја ќе се одржи по една собраниска дебата. Покрај ова, ќе се оствари соработка и со Балтичкиот фонд за животната средина - со што ќе се овозможи обука за невладините организации од ЈИЕ.

**Технички дијалог помеѓу Пацифичка Азија и Источна Европа за соодветни национални придонеси (Intended Nationally Determined Contributions) во договорот за 2015 во рамките на UNFCCC (Ханој, Виетнам – 9-11 јули 2014):** На оваа обука присуствуваше претставник од МАНУ. Тој ја претстави земјата со презентација под наслов “Македонија: кон климатски режим по 2020 година: компаративна процена на различните сценарија и соодветни национални придонеси за земја која не е во Анекс I”.

**Проект на УСАИД за општински стратегии за климатски промени:** Овој проект го спроведе Milieukontakt Македонија и се организираа обуки за општините за изработка на општински инвентари на стакленички гасови и стратегии за климатски промени. Беа изработени стратегии за 8 општини.

**Работилница на ECRAN за придонесите кон Глобалниот договор за климата во 2015, (Брисел, Белгија, 28-29 октомври, 2014):** Целта на работилницата беше да се зајакне регионалната соработка помеѓу земјите-кандидати за членство во ЕУ и потенцијалните кандидати во областа на климатска акција и да им се помогне за транспонирање и спроведување на климатските политики и инструменти на ЕУ што е главен предуслов за пристапување во ЕУ. Оваа работилница се фокусираше на унапредување и воспоставување средина која ќе овозможи дополнителен развој на националните климатските политики кои се конвергентни со законодавството за клима на ЕУ и на давање поддршка за корисниците кои ги подготвуваат соодветните национални придонеси за Глобалниот договор за клима за 2015 година.

### 5.1.5. Финансирање на активности за справување со климатските промени

**Семинар на интернет (Webinar): Глобална иновативна лабораторија за финансирање активности за справување со климатските промени (7 октомври, 2014):** На семинарот на интернет се разговараше за целите на Глобалната иновативна лабораторија за финансирање активности за справување со климатските промени, за првичната група идеи и инструменти кои се идентификувани за анализа и понатамошно тестирање и следните чекори за работа. По полчасовната презентација од CPI, Секретаријатот на лабораторијата, следеше простор за учесниците да поставуваат прашања.

**Втора годишна конференција за економија на зелен раст, Мрежа помогната од соработници (EGGPAL) (Истанбул, Турција, – 14-16 мај, 2014):** Оваа конференција опфати различни прашања за зелениот раст, како што се:

- определување на цена на јаглеродот; субвенции за енергетика; шеми за зелени инвестиции; повластени тарифи и субвенции за обновливи извори на енергија и други зелени технологии; преглед на јавните трошоци за климатските промени;
- Макроекономско моделирање на нискојаглеродни активности, отпорност, влијанието на зелен раст, вработување, начини на тргување на долг рок; како да се интегрираат секторски модели во макроекономската анализа; истекување на јаглерод и конкурентност;
- Маргинални трошоци за ублажување (подготвување на MAC криви), економско влијание од новите технологии за ублажување (гас од шкрилци како почисто гориво, иновации за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија);
- Избор за јавни инвестиции во услови на несигурност; економски трошоци на адаптацијата на климатските промени и во главните сектори (енергетика, земјоделство, транспорт, вода) и во целата економија;
- Зелени работни места, извоз и иновации;
- Искуство на земјата со планирање на нискојаглероден развој и стратегии за зелен раст

### 5.1.6. Адаптација кон климатските промени

**Прва регионална конференција и семинар за адаптација кон климатските промени организиран од Регионалната мрежа за животна средина и клима (ECRAN) (Скопје – 2-3 јули, 2013):** Настанот имаше за цел да го започне развојот на национални институционални структури и да го започне процесот на зголемување на интересот за адаптација кај локалните и регионалните власти во земјите кои се членки на ECRAN, што на крај би резултирало во планирање и делување за адаптација.



**6-ти експертски состанок за системот за мониторинг на растот на културите (CGMS) (Испра, Италија – 12-13 ноември, 2013):** Целта на состанокот беше да се претстави сегашната состојба со Системот MARS за предвидување на приносот од култури во Центарот за заеднички истражувања, да се разменат најновите случувања во однос на мониторингот, предвидувањето и моделирањето на културите, како и да се идентификуваат научните и техничките предизвици поврзани со употребата на модели за култури и нивното спроведување во системите за мониторинг. На состанокот се разменија мислења и искуства помеѓу учесниците, се споделија прашања и мислења за мониторингот и моделирањето на културите. Претставникот од Македонија беше поканет да го претстави искуството и мислењата на дадената тема и за употребата на BioMA во Македонија како најдобра практика за другите земји.

**Работилница за адаптација кон климатските промени (Струмица, Македонија – 2-6 септември 2014):** Оваа работилница беше организирана од Milieukontakt Македонија и од УСАИД и содржеше напредна обука за адаптација кон климатските промени.

**Проект за адаптација кон климатските промени во земјоделството (низ цела Македонија, ноември, 2013 година - ноември, 2014):** Оваа серија работилници беше организирана од Мрежата за рурален развој во Македонија, а финансирана од УСАИД. Во рамките на овие настани имаше информативна работилница за новинари, работилници/обуки за климатските промени за членовите на Мрежата за рурален развој низ земјата, дисеминација на резултати на работилници, штанд и работилница за подигање на свеста за климатските промени, демонстративни полиња и обуки за различни адаптивни практики во земјоделството за земјоделците и советниците на националната агенција.

Следните работилници ги предводеше Светската здравствена организација (СЗО).

- 1) **Работилница на СЗО за здравјето и климатските промени – трет состанок (Бон, Германија – 2 јули, 2014):** присуствуваше претставник од Министерството за здравство.
- 2) **Обука за обучувачи организирана од СЗО (Женева, Швајцарија – 3-4 јули, 2014):** на која се зајакнаа капацитетите на државите-членки на СЗО за здравјето и климатските промени - на која присуствуваше претставник од Министерството за здравство
- 3) **Конференција на СЗО за здравје и клима (Женева, Швајцарија – 27-29 август, 2014):** Беа претставени добрите практики од земјата и Македонија беше промовирана како една од најуспешните во процесот на адаптација кон климатските промени во секторот здравство - присуствуваше претставник од Министерството за здравство

Исто така, во 2014 година, **Институтот за јавно здравје и Црвениот крст** организираа активности за подигање на свеста на јавноста и дистрибуираа флаери за спречување на негативните влијанија од студеното време и од топлотните бранови со цел подобрување на здравјето.

## 5.2. Потребни капацитет

За да се исполнат обврските кои произлегуваат од одлуките донесени на Конференцијата на страните во Канкун и Дурбан, во врска со доставување на национални планови и двогодишни ажурирани извештаи, потребна е понатамошна поддршка за да се продолжи со развивање и консолидирање на постоечките технички и институционални капацитети и да се продолжат напорите за интегрирање на климатските промени во националните политики, планови и програми.

Тимот кој работеше на Инвентарот на стакленички гасови забележа дека нема доволно техничка поддршка за да се обезбеди целосна одржливост и контрола на квалитетот на процесот за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови во иднина. Потребна е постојана административна и финансиска поддршка со цел да се гарантира континуитет и интегритет, која ќе биде гарантирана, на пример, со програма на Владата за поддршка на процесот. Во оваа програма треба да се идентификуваат механизмите за финансирање, и доколку одговара, да се отвори можност и за ангажирање на надворешни субјекти.

Освен обуките кои се фокусирани на финансирање на активности за справување со климатските промени, Македонија исто така има потреба од зајакнување на капацитетите за тоа како да им пристапи на растечките мрежи за приватно и јавно финансирање на активностите за справување со климатските промени. Финансирањето на активностите за справување со климатските промени мора да го зема предвид и вклучувањето на родовите аспекти во постоечките механизми како и фокусирањето врз жените и “женските” сектори.

Во оваа насока, со цел мерењето, известувањето и верификацијата (MRV) на активностите за ублажување да ги земаат предвид родовите аспекти, потребно е лицата одговорни за MRV да бидат обучени за вклучување на родовите аспекти во политиките и стратегиите поврзани со ублажувањето на климатските промени. Ова може да се направи во форма на интернет курс, работилници за градење на капацитети или преку меѓусекторски мрежи (составени од личностите за контакт за климатски промени и/или родови прашања). Покрај ова, со цел анализа на родовите аспекти на климатските промени, потребно е да се собираат податоци кои се расчленети по род.



## Поглавје 6: Степен на поддршка добиена за Првиот двогодишен ажуриран извештај

За да и се помогне на Република Македонија да го подготви Првиот двогодишен ажуриран извештај (FBUR) за исполнување на обврските во рамките на Конвенцијата на ОН за климатски промени (UNFCCC), ГЕФ обезбеди грант за проект во износ од 321 461 УСД.

Помеѓу септември 2013 и декември 2014 година, беа организирани обуки од различни меѓународни организации и регионални конзорциуми. ECRAN организираше неколку обуки со цел подобри процесот за изработка на инвентар на стакленички гасови. Мрежата помогна да се вклучи воздухопловниот сообраќај во шемата на ЕУ за тргување со емисии како и да се известува за F-гасовите. Исто така овозможи техничка обука за софтвер за подготовка на локалните еколошки акциски планови. UNFCCC и УНДП ги дополнија овие обуки со тоа што се фокусираа на овозможување на процесите за подготовка на двогодишните ажурирани извештаи и на национални соодветни мерки за ублажување и ја поддржаа Македонија да ги ажурира политиките. УСАИД исто така обезбеди техничка поддршка за Меѓународниот протокол за мерење и верификација на успешности, географските информативни системи и енергетска ефикасност (ИСО стандарди). Во текот на овој период УНЕП сподели експертиза за тоа како да се користат услугите на Климатскиот технолошки центар и мрежа и С30 овозможи неколку обуки на кои се утврди врската помеѓу климата и здравјето.

Со поддршка на Фондот за иновации на УНДП, се изработија и промовираа иновативни алатки како апликацијата “Патувај зелено”. Таа е пример за најдобра практика со која се поврзуваат климатските промени и транспортот.<sup>50</sup> Патувај зелено е апликација која го препорачува најеколошките и најефикасните патеки за патување низ градот Скопје. Сензори на три прометни раскрсници во градот ги покажуваат емисиите на CO<sub>2</sub> во реално време. Апликацијата има за цел да ги поврзе локални власти, приватниот сектор (на пример такси компаниите) и граѓаните со цел тие да работат заедно и да ги пронајдат најефикасните начини за патување (со најмал трошок но и најмало загадување) како и да промовира промена во македонската култура за урбана мобилност. Апликацијата ги зема предвид конкретните потреби на возачите и го промовира јавното здравје преку промовирање на велосипедизмот и пешачењето како опции за патување со нула емисии. До сега, апликацијата ја користат голем број корисници<sup>51</sup> Апликацијата беше претставена на Самитот за клима на ОН во Њујорк 2014 година - најголемиот собир на светските лидери на тема климатски промени и беше спомената како еден од седумте проекти кои треба да се следат, организиран од Глобалниот пулс на ОН за работа со големи податоци за справување со климатските промени. Беше промовирана и на интернет страницата на Комисијата на ЕУ, и на интернет страницата на Регионалната канцеларија за животна средина и допре до широк спектар на субјекти.

УСАИД исто така ја поддржува Македонија во напорите за намалување на емисиите на стакленички гасови како и за спроведување на препорачаните активности кои се предлагаат во Третиот национален план. Преку Проектот на Milieucontact Македонија, финансиран од УСАИД, 8 општини во земјата изработија Инвентар на стакленички гасови, како и стратегии за климатски промени на локално ниво. Градот Скопје, со поддршка на УНДП, исто така ќе изработи Инвентар на стакленички гасови и стратегија за климатски промени во текот на следната година.

Регионалната соработка постојано се подобрува. Во 2012 година, се спроведоа серија координирани активности со билатерална поддршка од Република Бугарија, со кои се информираа засегнатите страни како да подготват патокази за спроведување на Директивата за тргување со емисии и одлуката на ЕУ за мониторинг, известување и верификација (MRV). Добрите практики од подготовката на Двогодишниот ажуриран извештај во Македонија беа претставени во Босна и Херцеговина (за МРВ) и во Србија (за процесот на подготовка на Инвентарот на стакленички гасови). Исто така редовна соработка и размена на искуства се случува со Црна Гора и Албанија.

50 <http://www.mobilityweek.eu/> <http://www.rec.org/new.php?id=974>

51 #SkopjeGreenRoute is the second most trending hashtag on twitter in Macedonia

Сè на сè, благодарение на меѓународните организации и размената на знаења со другите земји, Македонија спроведе или е во процес на спроведување 422 проекти за климатски промени од јануари 2005 година до денес.<sup>52</sup> Со цел да се анализираат трошоците, проектите беа поделени во 11 категории. Процентот на вкупен број проекти кои беа спроведени во секторите релевантни за Првиот двогодишен ажуриран извештај е: водни ресурси (16.4%), отпад (2.8%), земјоделство (3.8%), енергетика (19.7%), шумарство (0.2%), транспорт (4.7%) и здравство (1.2%). Вкупните средства вложени во овие сектори се следни: водни ресурси (70 милиони евра), отпад (3 милиони евра), земјоделство (16 милиони евра), енергетика (80 милиони евра), шумарство (268 илјади евра), транспорт (4.5 милиони евра) и здравство (6 милиони евра). Корисници на најголем дел од овие проекти се општините и локалните власти.

Од 83 проекти во секторот енергетика, главната цел на најголем дел од проектите е промоција на енергетска ефикасност во: домаќинствата, во јавните институции, во малите и средни претпријатија и кај уличното осветлување. Исто така, многу проекти се фокусираа на употребата на обновливите извори на енергија (сончева енергија, енергија на ветрот, мали хидроелектрани, геотермална енергија, биомаса). Други области кои беа опфатени со проектите се: ублажување на климатските промени; политики за енергетика и административно управување. Во секторот отпад спроведени се 12 проекти кои се однесуваат на управување со отпад; управување со цврст отпад; управување со индустриски отпад; управување со биоразградлив отпад; управување со отпадни масла; и рециклирање и собирање на отпад. Шеснаесет проекти биле спроведени во секторот земјоделство од кои најмногу биле за поддршка за употреба на обновливите извори на енергија и енергетска ефикасност. Во транспортниот сектор биле спроведени вкупно 20 проекти со кои се промовирале одржлив урбан транспорт; велосипедизам; патна инфраструктура и железница.

Генерално, најмногу средства во вид на донации се обезбедени од Европската унија и нејзините програми, односно 34.4% од средствата кои биле употребени за спроведување на проектите. Обединетите нации со своите програми и организации придонеле со 11.1% од вкупното финансирање, а ГЕФ придонел со 9% од вкупните средства.

Веројатно бројот на проекти поврзани со климатските промени е поголем од оној број кој е забележан во анализата. Поради немањето информации за буџетот за најголем дел од проектите, не е можно да се утврди износот кој бил кофинансиран од Република Македонија (било во пари или како материјален придонес). Сепак, ова кофинансирање не треба да се занемари.

Врз основа на анализираните 422 проекти, може да се заклучи следното:

- институциите се сè повеќе загрижени поради опасностите од климатските промени кои се на врвот на агендата на локалните и националните власти.
- вкупниот број на завршени проекти, директно или индиректно поврзани со справувањето со климатските промени е доволно голем.
- исто така постојат многубројни меѓународни извори за донации за ваквите проекти.
- сè почесто се спроведуваат и прекугранични проекти.
- најдобрите резултати може да се постигнат единствено во соработка со сите засегнатите страни

Примерите на проектите спроведени со општините како корисници покажуваат дека во иднина, локалните власти, јавните институции и организациите ќе мора да обрнуваат повеќе внимание на енергетската ефикасност; повеќе да употребуваат обновливи извори на енергија; да промовираат алтернативни видови на сообраќај; и да спроведуваат активности за адаптација, ублажување и слично. Ова е особено важно во однос на објектите и инсталациите кои се под нивна надлежност. Покрај ова, локалните граѓани треба да се стимулираат преку работилници, едукативни материјали, примена на стимулации и сл.

Дополнителните заклучоци и препораки се следни:

- Постојат извори за инвестиции (кои не се од буџетот) во вид на донации или грантови од национални или меѓународни инвестиции, потоа заеми со ниски камати и сл. Истовремено, потребно е да постојат одделни буџети за финансирање и

52 UNFCCC, UNDP, Proaktiva.org, Skopje Oct 2014. *Analysis of projects from the central area Climate Change 2005 – 2014 in the Republic of Macedonia.*

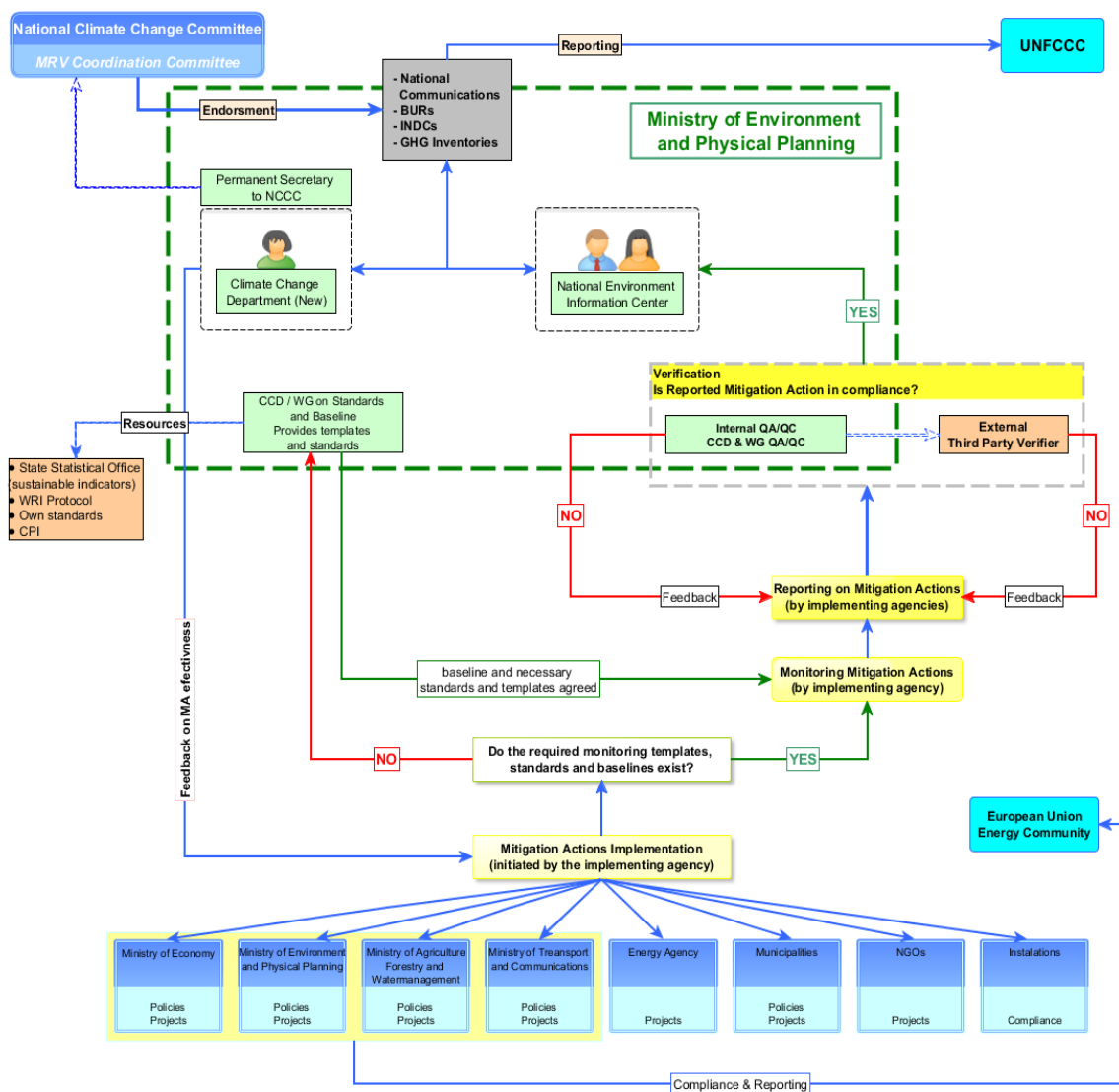
кофинансирање на проекти за климатските промени, кои ќе овозможат заеднички проекти на локално, национално и прекугранично ниво.

- За подготвување и спроведување на проектите, организациите може да најдат поддршка и совети кај организациите и институциите кои биле вклучени во претходните проекти.
- Подобри резултати за проектите спроведувани на национално ниво се особено важни во следните сектори: отпад, биолошката разновидност, транспорт и здравство, иако не треба да се занемарат и другите сектори - со тоа што може претходно завршените проекти да се повторат или надградат.
- Важно е да се воведат модели за инвестирање на заштедите од претходните проекти, со што ќе се постигне оддржливост.
- Регистрацијата на проектите, и внесувањето детали во Централната база на податоци за странска помош на Владата на Република Македонија ќе го подобри промовирањето на проектите.
- Развивање на критериуми за идентификување на проекти за климатски промени имплементирани во државата и истражување на можностите за воспоставување на систем за и редовно собирање на информации за финансиските алокации за климатски промени (од интернационални донатори и од националниот буџет)
- Климатските промени треба да се опишат како одделен сектор, имајќи предвид колку се важни во сегашноста и колку ќе бидат особено важни во иднина.
- Во базата на проекти треба да се евидентира и националното кофинансирање.
- Базата на проекти исто така треба да ги содржи и резултатите од проектот со цел подобро да се видат ефектите на проектот.

## Поглавје 7: Национален систем за мониторинг, известување и верификација

Со цел да известува за напредокот од спроведувањето на активностите за ублажување, Република Македонија започна да развива систем за мониторинг, известување и верификација (MRV). Системот за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување е важна алатка за управување за Република Македонија со која може да се следи напредокот кон развој со ниски емисии и постигнување на целите за одржлив развој. Според новите аранжмани во рамките на UNFCCC, за прв пат земјите кои не се дел од Анекс I ќе мора да имаат систем за мониторинг, известување и верификација.

Како земја-кандидат за членство во ЕУ и договорна страна во Европската енергетска заедница, Република Македонија ќе мора да известува за сите свои активности за ублажување кои произлегуваат од нејзините обврски. Она што е најрелевантно, е дека во известувањето ќе треба да се вклучат и заштедите од програмите за енергетска ефикасност, учеството на обновливите извори на енергија, и емисиите од големите индустрии/постројки за согорување. Македонија мора до ЕУ да известува со употреба на заедничкиот формат за известување кој вообичаено се користи во Европската унија, кој не само што ги исполнува и стандардите на UNFCCC, туку има стандарди кои се многу построги од тие на UNFCCC. Овие барања за известување исто така се построги од барањата кои важат за останатите земји кои не се во Анекс I.



Слика 7-1: Предложени институционални аранжмани и процеси за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување во Македонија

Сегашните институционални аранжмани и процеси за изработка на Инвентарот на стакленички гасови се прикажани на Слика 3-1. Предложениот аранжман за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување на климатските промени во Македонија за прв пат е разработен во земјата, како дел од барањата на Првиот двогодишен ажуриран извештај и е претставен на следната слика.

Министерството за животна средина и просторно планирање треба да биде водечка одговорна институција која ќе биде вклучена во мониторингот, известувањето и верификацијата. Секое ресорно министерство/агенција ќе врши мониторинг дали нивните сопствени соодветни политики и активности се извршуваат како што е очекувано и дали даваат резултати. Тие исто така би биле одговорни за спроведување на сопствените политики и активности кои вклучуваат компоненти за ублажување

Покрај ова, Македонија има две групи сопствени индикатори кои можат да се користат за изработка на систем за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување во земјата. Прво, Министерството за животна средина и просторно планирање изработи група индикатори за животната средина во 2012 година. Второ, и веројатно порелевантно, Државниот завод за статистика воспостави индикатори за одржлив развој во 2014 година.<sup>53</sup> Државниот завод за статистика може секоја од овие групи индикатори да ги адаптира за да вклучуваат индикатори за социјалн вклучување инклузија и развој. Тие индикатори се повеќе или помалку општи, го мерат напредокот на макро ниво, и може да не се погодни за мерење на напредокот на активностите за ублажување од помал обем.

Сите споменати индикатори се повеќе или помалку општи, го мерат напредокот на макро ниво, и може да не се погодни за мерење на напредокот на активностите за ублажување од помал обем. Поради тоа, како дел од подготовката на Првиот двогодишен ажуриран извештај, се предложи првата потенцијално сеопфатна листа на индикатори во рамките на „Концептуалната рамка и патека за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување на климатските промени во Македонија“.<sup>54</sup> Ова ќе и овозможи на земјата да го подобри сегашниот систем за мониторинг, известување и верификација и ќе може да го мери напредокот кај активностите од помал размер (на пример за поединечни проекти со расчленета метрика). Овие индикатори може да се користат за мерење на придобивките од активностите за ублажување кои не предизвикуваат намалување на стакленичките гасови, конкретно од Националните соодветни мерки за ублажување<sup>55</sup>, како и да се зголеми националната политичка поддршка за мерките во определени сектори и во целата економија. Во Табела 7-1 се прикажани мерките кои се вклучени во анализата за ублажување во Двогодишниот ажуриран извештај и на кој начин може да се изработат индикатори и на квантитативен и на квалитативен начин.

53 [http://www.stat.gov.mk/Publikacii/Odrzliv\\_Razvoj\\_2014.pdf](http://www.stat.gov.mk/Publikacii/Odrzliv_Razvoj_2014.pdf)

54 Колар, С. и М. Димовски, ноември, 2014. *Концептуална рамка за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување на климатските промени во Македонија*.

55 Центар за политика за чист воздух, „мониторинг, известување и верификација на Национални соодветни мерки за ублажување: Насоки за избирање на индикатори за одржлив развој“, Октомври, 2012, Вашингтон ДЦ, САД

Табела 7-1: Активностите за ублажување во Македонија анализирани како дел од Двогодишниот ажуриран извештај и потенцијален модел за квалитативни индикатори за мониторинг, известување и верификација

Квалитативни индикатори за мониторинг, известување и верификација на стакленички гасови								
Активностите за ублажување	Метрика*	Не-стакленички гасови	Транспарентност	Споредливост	Сигурност	Корисност	Навременост	Целосност
<b>ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА</b>		<b>(бодување за пример)</b>						
<i>Објекти</i>								
Правилник за енергетски карактеристики на згради	Потрошувачката на енергија по сектори	За конкретна активност/ политика	1 многу	2 прилично	3 средно	4 малку	5 воопшто не	1 многу
Мерки за реновирање	Потрошувачката на енергија по сектори							
Означување на електрични апарати	Број на електрични апарати продадени по ознака за ефикасност							
Информативни кампањи, инфо центри за енергетска ефикасност	Број на центри, број на кампањи							
Директива за нови згради - енергетски згради со речиси нула потрошувачка на енергија	Потрошувачката на енергија по сектори							
Директива за енергетска ефикасност - годишно реновирање на 3% од јавните згради	Потрошувачката на енергија по сектори							
При продажба на објектите да се бараат енергетски сертификати за згради	Потрошувачката на енергија по сектори							
Исфрлање на старите светилки	Потрошувачката на енергија по сектори							
Исфрлање на уреди со електрични грејачи	Потрошувачката на енергија по сектори							
<b>Транспорт</b>								
Продолжување на пругата до Бугарија	Цел на проектот							
Повеќе патеки за велосипеди и пешаци	Должина на патеките							
Поголема употреба на железницата	километри по лице, товарни километри (за железнички транспорт)							
Подобрувања на заштедата на гориво преку замена на возилата	Повлекување на старите возила							
Обновување на возниот парк	Стапка на замена							
Подобрување на штедењето на горива и бесплатна регистрација на хибриден или електричен автомобил	Стапка на пенетрација							
<b>СНАБДУВАЊЕ СО ЕНЕРГИЈА</b>								
<i>Електрична енергија</i>								
Национален Акциски план за обновливите извори на енергија ги опишува политиките и мерките чија цел е да се постигне целта за обновливите извори на енергија до 2020	Учество на енергијата од обновливи извори во вкупната потрошувачката на енергија							
Повластени тарифи	kWh генерирана електрична енергија од обновливи извори							
Спроведување на Директивата за големи постројки за согорување (LCRD)	емисии на стакленички гасови, конвенционални емисии							

Квалитативни индикатори за мониторинг, известување и верификација на стакленички гасови								
Активностите за ублажување	Метрика*	Не-стакленички гасови	Транспарентност	Споредливост	Сигурност	Корисност	Навремениот	Целосност
Намалување на загубите при дистрибуција	GJ заштедена енергија							
Берза	Ефикасност при производство, пренос и дистрибуција							
CO <sub>2</sub> + берза	емисии на стакленички гасови							
Повеќе обновливи извори на енергија	Учество на енергијата од обновливи извори во вкупната потрошувачката на енергија							
<b>Топлина</b>								
Повеќе топлински пумпи	Стапка на пенетрација, потрошувачка по сектори							
Повеќе централно греење	Стапка на пенетрација, потрошувачка по сектори							
Повеќе сончеви колектори	Стапка на пенетрација, потрошувачка по сектори							
<b>Транспорт</b>								
Биогорива - доброволно	Стапка на пенетрација, потрошувачка по сектори							
10% Биогорива	Стапка на пенетрација, потрошувачка по сектори							

\* Конкретната метрика може да се промени во зависност од достапноста на податоците

Воспоставувањето на рамка за мониторинг, известување и верификација во Република Македонија се заснова на пет општи чекори. Секој од чекорите е планиран за да овозможи приоритизација на активностите за ублажување, кохерентност на политиките и следење на научените лекции. Некои до чекорите директно ќе зависат од резултатите на идните анализи. Петте чекори се:

**Слика 7-2: Предложени чекори за воспоставување на подобрен систем за мониторинг, известување и верификација во Република Македонија**





## 7.1. Чекор 1: Воспоставување институционални аранжмани и процеси

Како прв чекор, Република Македонија ги идентификува одговорностите на институциите за подготвување политики, прибирање податоци, анализа на податоците, известување и осигурување и контрола на квалитетот (QA/QC) со цел да се гарантира квалитетот на собирањето податоци, како и мониторинг на политиките и активностите за ублажување и известување. Идентификувани се институции за i) подготвување на генералната политика за ублажување на климатските промени, ii) спроведување на секоја политика/активност за ублажување, iii) изработка на стандарди за пресметување, iv) информирање на соодветната институција која ја подготвува политиката за напредокот и v) осигурување и контрола на квалитетот QA / QC.

Иако координацијата на политики и советодавната улога постојат во Министерството за животната средина и просторно планирање, вистинската **политичка одговорност е кај** Премиерот и Владата на Република Македонија. Ниту едно министерство нема целосна надлежност за координација на политиките за ублажување на климатските промени, бидејќи таквите политики ќе ги спроведуваат неколку министерства истовремено.

Предложените институционални аранжмани за мониторинг, известување и верификација на активностите за ублажување се прикажани на Слика 7-1.

Главниот предуслов за овој институционален аранжман е постоењето на соодветна правна регулатива која ќе ги утврдува а) правата на институциите да бараат мониторинг и известување за политиките и активностите, и б) обврските на другите институции да даваат такви податоци и информации. Во оваа насока, во одделен извештај, во рамките на Првиот двогодишен ажуриран извештај, дадени се конкретни препораки за дополнување на Законот за животна средина. Сепак, бидејќи МЖСПП планира да подготви целосно нов законски акт кој ќе ги опфаќа климатските промени (работниот наслов е Закон за климатска акција), се препорачува во него да се вклучат и аспектите за мониторинг, известување и верификација.

## 7.2. Чекор 2: Дефинирање на сметководствени стандарди за активностите за ублажување на стакленички гасови

Како чекор 2, Република Македонија планира да ги подобри сметководствените стандарди за активностите за ублажување на стакленички гасови. Земјата треба да изработи сопствени сметководствени стандарди за активностите за ублажување за политиките со слабо влијание заедно со Политиката и Стандардите на Светскиот институт за ресурси (WRI) и неговите стандарди за целите за ублажување<sup>56</sup> кои служат за мониторинг на активностите за ублажување со силно влијание. Употребата на стандардите на Светскиот институт за ресурси ќе овозможи следење на промените низ време кои ги предизвикале значајните политиките и мерките со големо влијание врз стакленичките гасови како на пример политиките за енергетика. Таквиот систем обезбедува прецизен мониторинг за оние ставки кои имаат големо влијание, а истовремено овозможува флексибилност за следење и на помалите активности со флексибилност и со помали трошоци.

## 7.3. Чекор 3: Дефинирање надлежности за следење и собирање податоци

Како чекор 3, за да се одржи постојаноста во квалитетот на податоците, сите институции кои спроведуваат активностите за ублажување треба да изработат стандардизирани модели за следење на поединечни активности, политики и проекти за ублажување. Ова ќе помогне да се дефинираат надлежностите за следење и собирање податоци. Истовремено, ова ќе ги разјасни надлежностите на повеќе агенции и министерства кои истовремено се одговорни за конкретна политика или проект за ублажување. Моделите и прирачниците треба да ги изработи Секторот за климатските промени во МЖСПП, за кој се препорачува да формира посебна работна група за стандарди на податоци и основни податоци. Оваа работна група, како минимум ќе има претставници од поединечните агенции и министерства кои се одговорни за мониторинг на сопствените активности за ублажување.

<sup>56</sup> Изработени од Светскиот институт за ресурси

Во следната табела прикажани се видовите активности за ублажување кои се препорачува да се следат, и последователно да се известува за нив.

**Табела 7-2: Опсег за мониторинг на општите активностите за ублажување со засилен мониторинг, известување и верификација**

Ниво на активност	Пример
Цел	Национална цел (како намалување на емисии на стакленички гасови во споредба со 1990 година)
Политика (исто како Национални соодветни мерки за ублажување /NAMA)	Политика за енергетска ефикасност
Политика за обновливите извори на енергија	Feed-in-tariff scheme to install XX MW in renewable capacity
Корпоративно ниво	Емисиите во границите на компанијата
На ниво на објект	Емисии на ниво на објект
На ниво на производ	Јаглероден отпечаток на ниво на производ

## 7.4. Чекор 4: Дефинирање на процесите и обврските за известување

Во чекор 4, известувањето на активностите за ублажување ќе подразбира употреба на мерливи национално соодветни придонеси или активности, за кои ќе може да се известува и да се верифицираат резултатите. На ваков начин ќе се олесни споредувањето на напорите во различни земји кои известуваат до UNFCCC.

Македонија, како држава-кандидат и потписничка на Конвенцијата на ОН за климатски промени, треба да известува барем за следните информации: i) политики или активности, ii) граници на анализите за ублажување на климатските промени, iii) основно ниво на емисии, iv) ex-ante ефекти на стакленички гасови, v) успешност низ време на намалувањата на стакленички гасови и цели и vi) неизвесност.

Во однос на обврските на земјата кон УНФЦЦ, Секторот за климатски промени во МЖСПП треба да биде одговорен за стандардизирање на сите извештаи. Покрај ова, националниот информативен центар за животна средина ќе биде одговорен за управување со и објавување на Инвентарот на стакленички гасови. Секторот за климатски промени ќе им доставува повратни информации за ефективност на активностите на агенциите кои ги спроведуваат политиките и активностите за ублажување. Оваа двонасочна комуникација ќе обезбеди поефективни и подетални повратни информации до спроведувачите на активностите.

## 7.5. Чекор 5: Верификација, анализа на податоците и осигурување квалитет

Чекор 5 е претставува процес за верификација со кој ќе се проверува дали доставените информации ги исполнуваат барањата и дали методите и претпоставките кои се користеле се разумни. Верификацијата ќе биде кооперативен, повторувачки процес кој ќе обезбедува повратни информации, и ќе им овозможува на корисниците да ги подобрат своите практики. Министерството за животна средина и просторно планирање ќе има овластувања и одговорност да ги провери резултатите од мерењето на стакленичките гасови и да даде повратни информации до корисниците.

За полесно анализирање на податоците, Република Македонија развива два вида процеси за верификација и контрола на квалитет: i) целосна верификација од трета страна на новите политички инструменти со значајни влијанија врз емисиите на стакленички гасови и ii) домашно обезбедување и контрола на квалитетот на активностите за ублажување со помало влијание. МЖСПП ќе биде задолжено да утврди стандарди за акредитација на третите страни кои ќе вршат верификација и да изработи критериуми за домашни верификатори. Внатрешното обезбедување и контрола на квалитетот се планира да го врши Секторот

за климатски промени со употреба на стандардни протоколи и насоки за обезбедување на квалитет (на пример Стандардот за политика и активност на Светскиот институт за ресурси).

### **Предуслови**

Како што е споменато во текот на дискусијата за институционалните аранжмани, првиот предуслов за воспоставување на рамка за мониторинг, известување и верификација е формализација на улогите на институциите преку воспоставување формални, правни договори. Таквите договори мора да ги обврзуваат соодветните институции да ги извршуваат активностите за мониторинг и известување.

Вториот предуслов за процесот за мониторинг, известување и верификација е институциите да имаат онлајн систематизирана платформа за да им се олесни мониторингот и за UNFCCC и за ЕУ. Платформата мора да биде лесна за користење и со прирачник со јасни инструкции. Понатаму, техничките и финансиските капацитети на персоналот потребен за мониторинг, известување и верификација мора постојано да се засилуваат со цел да се обезбеди долгорочна стабилност на процесот за мониторинг, известување и верификација за ублажување.

Република Македонија започна процес за задоволување на овие предуслови за да може да разработи подобрен систем за мониторинг, известување и верификација. Првиот предуслов се очекува да се обезбеди со дополнување на Законот за животна средина. Вториот предуслов се планира да се обезбеди со буџетски линии во државниот буџет како и преку донатори кои ќе обезбедат потребни средства за поддршка на развојот на системот за мониторинг, известување и верификација.

## Поглавје 8: Други релевантни информации

### 8.1. Воведување на родовите прашања во климатските промени

Меѓувладиниот панел за климатски промени (IPCC) го идентификува родот како еден од социоекономските фактори кои влијаат врз „капацитетот за адаптација на променливите еколошки и економски услови“. Климатските промени различно ќе влијаат врз жените и мажите, како и врз членовите на различни социоекономски и етнички групи.<sup>57</sup>

Родовите разлики постојат и во Република Македонија во секојдневните активности и одговорностите во домот, во можноста за поседување имот и добивање кредити, како разлика во приходите, разлика во носењето одлуки во домот и во вработувањето. Факторите и трендовите од родов аспект влијаат врз способноста на жените и девојките да одговорат на влијанијата на климатските промени и да ги спроведуваат стратегиите за ублажување. Тие исто така влијаат и на начините на кои жените придонесуваат за создавање на емисии на стакленички гасови, во однос на видови и количество на потрошувачка, како и причини за потрошувачка на енергија.

Генералните наоди за родовите прашања во Република Македонија, кои се наведени во Извештајот за родовите прашања и климатските промени во Македонија, подготвен во 2014 година<sup>58</sup> се:

- Постојат значителни родови разлики во приходите и во продуктивноста. Ова влијае на способноста на жените да носат одлуки, да инвестираат ресурси а со тоа влијае и врз самите одлуки.
- Жените претставуваат само 39.6% од формалната работна сила. Истовремено тие значително придонесуваат со неплатена работа во домаќинството. Нивната работа на нивите и надвор од нивите главно се состои од мануелни активности, додека мажите најчесто работат со помош на механизација и почесто имаат формално вработување.
- Жените и мажите во руралните подрачја имаат проблеми за пристап до процесите за носење политики и одлуки на сите нивоа. Бројот на жени градоначалнички е помал и во општинските администрации има 30% помалку жени. (Сепак како државни службеници нивниот број е речиси ист со тој на мажите). Имаат слабо влијание при носење одлуки во домаќинството, особено во руралните подрачја. Како резултат на ова тие не можат да влијаат врз политиките, програмите и одлуките кои влијаат врз нивните животи.
- Социокултурните норми и родовата поделба во трудовите односи - кои ги спречуваат жените во домаќинството да се грижат за децата и да ги работат домашните задачи - ги спречуваат жените да добијат институционална поддршка и да бидат во контакт со институциите и услугите надвор од домаќинството.

#### 8.1.1. Политики за родова еднаквост во Македонија

Родот и климатските промени за прв пат беа анализирани за време на подготовката на Првиот двогодишен ажуриран извештај. Ваква анализа до сега не е направена ниту во регионот, бидејќи најмногу слични анализи се вршени во Африка, и резултатите не можат да се споредат со европските земји. Во однос на другите земји во развој, Република Македонија има постигнато значителен прогрес за унапредување на еднаквоста помеѓу половите. Еднаквоста се споменува и во Преамбулата на Уставот на Република Македонија. Во член 9 се вели дека граѓаните имаат исти права и слободи без оглед на полот. Исто така донесена е Национална стратегија за еднаквост и недискриминација која има за цел да го подобри статусот на најранливите групи во македонското општество, како и да промовира еднаквост и недискриминација.

Националната стратегија за родова еднаквост 2013-2020 исто така е усвоена за да овозможи еднакви можности за мажите и за жените во периодот 2013-2020. Сепак за спроведувањето на Стратегијата не се обезбедени средства; одлучено е да се спроведува

57 UNFCCC (2014); UNDP (2011); UNFCCC (2007)

58 Хајер, С. и М. Ристеска (2014) *Родот и климатските промени во Македонија: Третиот национален план за климатските промени низ родово призма*  
<http://www.unfccc.org.mk/content/Documents/Publications/GCC-Macedonia-pdf.pdf>

со годишните оперативни планови, што беше критикувано во препораките на комитетот Конвенцијата за елиминирање на сите форми на дискриминација против жените за 2013 година. Фактот што во Република Македонија има ограничен капацитет за мерење на релацијата помеѓу родот и животната средина негативно влијаеше врз спроведувањето на оваа Стратегија. Иако претходната Националната стратегија за родова еднаквост помеѓу родовите се осврнуваше на родот и животната средина, поради ограничените капацитети за спроведување, родот и животната средина беа отстранети од Стратегијата за 2013-2020. Силно се препорачува да се вклучат животната средина и климатските промени во следната стратегија или пак во подновената верзија на оваа стратегија.

Законот за еднакви можности на жените и мажите, усвоен во 2006 година и повторно заменет со нов во 2012 година, ги регулира основните и специфичните мерки за овозможување еднакви можности за мажите и жените во земјата. Со овој закон македонското законодавство се усогласува со тоа на ЕУ и ја регулира институционалната мрежа која е воспоставена да помогне во спроведувањето на законот. Во неа припаѓаат:

- Секторот за еднакви можности формиран во Министерство за труд и социјална политика во март 2007;
- Координатори за еднакви можности во сите ресорни министерства и општини;
- Собраниската Комисија за еднакви можности на мажите и жените, која има задача да ги анализира законите предложени од Владата и да ја спроведува Националната стратегија за родова еднаквост;
- Комисиите за еднакви можности на жените и мажите во локалните самоуправи изработуваат и усвојуваат локални акциски планови за родова еднаквост.

Покрај ова, Република Македонија во 2008 година, започна да го промовира концептот на родово одговорно буџетирање. Спроведени се неколку пилот активности чија цел е негова примена и подигање на свеста кај релевантните засегнати страни за важноста и придобивките на овој концепт. Според член 11 од Законот за еднакви можности на мажите и жените: “Органите на државната управа се обврзани да го вклучат начелото на еднакви можности за жените и мажите во своите стратешки планови и буџети; да го следат ефектот и влијанијата на своите програми врз жените и мажите и да ги известуваат (овие информации) во своите годишни извештаи. Врз основа на лекциите научени во оваа фаза, иницијативата за родово одговорно буџетирање ќе се прошири и на останатите институции на централно ниво. Во моментот фондот на ОН за жените (UNWomen) спроведува проект за воведување на родовото одговорно буџетирање кај локалните власти, во 10 одбрани општини<sup>59</sup>.

Во 2012 година, Владата на Република Македонија усвои Стратегија за родово одговорно буџетирање за 2012-2017 во која е содржана состојбата од глобалните иницијативи за родово буџетирање. Ова ја обврзува Владата да ја вклучи родовата перспектива преку креирање и спроведување политики и буџети кои ја земаат предвид различната позиција на жените и мажите и различните пречки со кои тие се соочуваат. Врз основа на активностите и мерките кои се вклучени во Стратегијата, Министерството за финансии направи определени промени во буџетскиот циркулар и ги обврза Министерство за труд и социјална политика, Агенцијата за вработување, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, како и Министерството за здравство да развијат родови индикатори за да ги мерат резултатите.

На крајот, во македонските закони не постои дискриминација против тоа жените да се сопственички на земја, или пак против правото да се сопственички на друг вид имот. Сепак, жените се соочуваат со ограничени можности да купат и да управуваат со земја и со друг вид имот бидејќи тој имот обично е регистриран на име на сопругот или на име на машки роднина.

### 8.1.2. Политичко претставување на жените во Македонија

Во Македонија претставувањето на жените во националните и локалните управни системи зависеше од промената во изборниот законик кој воведо родови квоти (во 2002 и со последователните дополнувања). Спроведувањето на законот доведе до

<sup>59</sup> Локалната компонента на проектот, “Унапредување на родово одговорни политики во ЈИЕ и во Република Молдавија” (2013-2016) кој го подржува Австриската развојна агенција и Швајцарската агенција за развој и соработка, има за цел да ги реплицира интервенциите за вклучување на родовите политики и родово одговорно буџетирање од централно на локално ниво. Десет пилот општини ќе станат модел општини за родово оценка на процесот на децентрализација и буџетирање на локално ниво, со цел да се идентификуваат влезни точки за вклучување на родовите аспекти во процесите за децентрализација, подготвување политики и буџетирање.

значително зголемување на бројот на жени во овие органи, жените претставуваат 35% од пратениците во Парламентот и 30% од претставниците во овие органи исто се жени.

Жените во Република Македонија играат значајна улога при одлучување во врска со климатските промени на национално ниво. Политиката за климатските промени ја подготвува Министерството за животната средина и просторно планирање, кое до неодамна имаше жена државен секретар. Со Националниот комитет за климатски промени претседава жена и тој има 32 члена, од кои 16 се жени и 16 се мажи (50%). Состојбата во Македонија е прилично добра во споредба со останатите земји-членки на Европската унија, каде просекот на жени на високи позиции кои се релевантни за климатските промени во секторот животна средина е 33.9%.

### 8.1.3. Воведување на родовите прашања во климатските промени

И покрај цврстата рамка за родова еднаквост, разликите кај родовите во однос на работата во и надвор од домот влијае врз способноста на жените во Македонија да ги ублажат влијанијата на климатските промени. Жените кои работат во домот имаат помали ресурси за да го променат своето однесување или да се справуваат со несреќите кога тие ќе се случат. Исто така, жените во Македонија се ограничени во начинот на кој имаат пристап до нови информации (како технологии за трансфер) и обука за активности за ублажување.

Врз основа на главните области кои се идентификувани во Третиот национален план за климатски промени (Министерството за животната средина и просторно планирање, 2014 година), интервјуата со вработените во министерството и анализата на состојбата на жените и мажите во Македонија во претходното поглавје, критички точки за влијание врз климатските промени и точки за постигнување на ублажување на климатските промени во земјата се идентификувани во следните сектори: енергетика и транспорт, земјоделство, вода и наводнување, намалување на несреќи и ризици и туризам.

Важни точки со кои може да се обезбеди информациите поврзани со климатските промени да стигнат и до жените и до мажите и жените да учествуваат во носењето одлуки се пристап до информации и комуникација за климатските промени во сите сектори, како и учество во одлучувачките органи на локално, национално и на регионално ниво.

### 8.1.4. Енергетиката, транспортот и родовите аспекти

Поради тоа што жените генерално имаат пониски плати, семејствата со еден хранител и немажените жени помалку ќе бидат во состојба да ги апсорбираат растечките трошоци за енергија за греење, ладење и транспорт. Во Република Македонија голем дел од жените не работат надвор од домот и поради тоа во поголема мера ќе зависат од греењето во домот - трошок и вид на гориво. Покривањето на таквите трошоци станува тешко во време кога има екстремни климатски настани (поплави, топлотни бранови, студени периоди).

Понатаму, како резултат на трансформацијата во пазарна економија и потребата да се обнови инфраструктурата за енергетика, во Македонија цената на енергијата прилично се зголеми, што предизвика голем број семејства од греење на електрична енергија да преминат на греење со огревно дрво. Употребата на огревно дрво за греење и готвење е прилично неефикасна и и штети на животната средина, бидејќи се користат стари печки и несоодветни дрва.<sup>60</sup> Како што забележа Меѓународната агенција за животна средина, употребата на неефикасни печки на дрва има негативни влијанија врз здравјето на лицата во домаќинството кое користи огревно дрво. Жените и децата се соочуваат со најголема закана за развој на болести при употреба на огревно дрво, бидејќи најмногу време поминуваат во домот, а особено поради фактот што жените готват. Употребата на цврсти горива најчесто е поврзана со акутни инфекции на долниот респираторен тракт (како пневмонија) кај мали деца, и хронично опструктивно пулмонално заболување и рак на белите дробови кај жените (и во помала мера кај мажите).<sup>61</sup>

Истражувањата во Европа покажуваат дека жените почесто користат јавен транспорт отколку индивидуални автомобили. Истражувањата во регионот покажуваат дека мажите почесто се сопственици и користат возила во споредба со жените. Така на пример во Романија, малку над 5% од домаќинствата со еден член кој е жена имаат автомобил, во споредба со 16.5% од тие каде единствениот член е маж.

60 Stojilovska (2013); IEA (2008)

61 Desai et al (2004)



Истражувањата за транспортот во Европа покажуваат дека жените пократко патуваат до работа, повеќе користат јавен транспорт, почесто патуваат за да задоволат туѓи потреби и помалку километри поминуваат годишно, во споредба со мажите. Податоците од Македонија се слични со овие од Европа. Иако овие начини на движење на жените значат дека жените помалку користат енергија, тоа може да се промени бидејќи жените сè повеќе ќе наоѓаат работа и нивните плати ќе се зголемат во споредба со тие на мажите. Овие разлики во потрошувачката на енергија во транспортот треба да се земат предвид кога ќе се определуваат и постигнуваат целите за намалување на потрошувачката на енергија.

Информацијата дека жените повеќе да користат јавен транспорт може потенцијално да доведе до подобри резултати бидејќи тие подобро реагираат на оваа опција. Слично на ова, жените во Македонија може полесно да прифатат да користат почист транспорт поради придобивките за здравјето и за животната средина.

За среќа, жените би биле директни кориснички на препораките за намалување на емисиите кои се наведени во Третиот национален план. Препораките за намалувањето на емисии се<sup>62</sup>:

- уредување на домови со поголема енергетска ефикасност;
- поттикнување на употреба на почисти печки за дрва;
- проширување на мрежата за електрична енергија;
- давање субвенции за гориво од извори кои даваат чиста енергија

Од сите овие активности, корист ќе имаат и жените и мажите, бидејќи ќе се намалат трошоците за енергија за греење и ладење. Исто така ќе го подобри и квалитетот на воздухот. Обезбедувањето субвенции за гориво ќе ја подобри финансиската состојба на домаќинствата. Поради зголемената ранливост на жените во однос на потрошувачката на енергија во домот во руралните делови, субвенциите за поддршка на почистите извори на енергија, како на пример за користење на сончевата енергија, треба конкретно да се насочени кон жените, било во домаќинствата или на фармите.

### 8.1.5. Земјоделството и родовите аспекти

Како што е наведено во Третиот национален план некои од климатските промени предизвикуваат загриженост за секторот земјоделство. Тоа се повисоките температури и суши, како и почестите природни несреќи како што се поплави и обилни дождови, кои предизвикуваат намалени приноси. Жените вообичаено не се платени за работата во земјоделството. Тие вообичаено се одговорни за земјоделските активности во близина на домот, како и за хранење и молзење на животните. Сепак, официјалните статистички податоци за Македонија покажуваат дека во 2012 година, жените претставувале 40% од работниците на земјоделските стопанства.

Учеството на жените во земјоделството во земјата исто така се карактеризира со тоа што тие најчесто не се сопственици, не можат да учествуваат во носењето одлуки и не можат да го контролираат своето време и труд. Според Организацијата на ОН за храна и земјоделство (FAO),<sup>63</sup> околу 16% од земјиштето во земјата е во сопственост на жени.

Ристеска и други (2012) забележале дека поради ограниченото образование за земјоделството, жените имаат ограничени можности за (1) стекнување нови технолошки знаења во своите подрачја на производство, (2) заземање позиции како земјоделски истражувачи и менаџери, и (3) изразување на своите потреби за истражување, обука и друг вид на поддршка, како што се технологијата, политиките и финансирањето. Жените во Република Македонија имаат пониско ниво на пристап до технологија како и до информации и обуки за тоа кои се соодветни технологии и како тие се користат. Како и во другите земји, на жените им недостига ист пристап до влезни материјали, услуги и технологија во земјоделството како тие на мажите, со што се ограничува нивното производство како и нивната способност да реагираат на стресови и шокови кои ги предизвикуваат климатските промени. Ова е засилено со фактот што жените во руралните подрачја најчесто имаат само основно образование.

62 МЖСПП (2014)

63 FAO (2014)



Ниското учество и ограничената улога на жените во носењето одлуки во земјоделството треба да се промени бидејќи знаењето кое ќе го стекнат жените може значително да придонесе за справување и управување со штетните емисии кои ги создава земјоделството (како на пример со управувањето со природните ѓубрива). Слично на ова, земајќи ја предвид нивната улога на семејните фарми, треба да се обезбеди земјоделките и членовите на нивните семејства соодветно да се обучат за техники за одгледување органско земјоделство и почви со висока содржина на хумус.

### 8.1.6. Напредок во употребата на алатки за родови прашања релевантни за климатските промени

Се предлагаат цел спектар на алатки, со цел да се вклучат родовите димензии на климатските промени во националните и локалните политики. Некои се фокусираат на родовата еднаквост и на засилувањето на позицијата на жените, а други, доколку се користат заедно со родовите процени, планирање и мониторинг, ќе постигнат резултати од кои корист ќе имаат и жените и мажите.

Политички алатки и пристапи кои можат да се подобрат преку родовата призма се:

- Учество на жените при одлучување во врска со климатските промени на сите нивоа, од проектното ниво па се до општинско и меѓународно ниво. Ова е спроведено на национално ниво.
- Стратегии за комуникација кои ги земаат предвид и се насочени кон различните сектори од населението, во зависност од полот, возраста, етничката припадност, економскиот статус и географска локација. Ова во некоја мера е воведено во земјата.
- Инструменти за финансирање на активности за справување со климатските промени кои вклучуваат и родовите аспекти во постоечките механизми како и фокусирање врз жените и женските сектори. Ова сè уште не е воведено. Препораките за да се подржи Македонија да им пристапи на растечките мрежи за приватно и јавно финансирање на активностите за справување со климатските промени се:
  - Употреба на мешан систем од пазарни и непазарни механизми: Мерките за ублажување кои ги искористуваат и пазарните и непазарните механизми ќе дадат широк спектар придобивки за родовата еднаквост. Инвестициите и финансиската поддршка треба да го зголемат пристапот на жените до ресурси, да овозможат и мажите и жените да започнат претприемачки активности и да промовираат локална инфраструктура и инфраструктура во домаќинството.
  - Да се интегрираат родовите приоритети во регулативите и рамките за политики за приватниот сектор: Потребно е да се разработат механизми и процеси кои ќе обезбедат интегрирање на родово-специфични приоритети во политиките, програмите како и механизми за стимулација кои влијаат на активностите за финансирање на приватниот сектор.
  - Да се осигура информациите и анализите за носителите на одлуки да ги земаат предвид разликите помеѓу половите: Финансирањето треба да се заснова на диференцирани процени (кои вклучуваат вредности, придонеси и време потрошени од жени и групи чии продуктивни и репродуктивни активности не се рефлектираат во традиционалните пазарни индикатори), така што трошоците за животот и последиците да се разбираат преку родовата, возрастната и етничката призма.<sup>64</sup>
  - Изработување родови ревизии на проектите за финансирање, оценка на влијанијата врз половите, и развивање на родово-чувствителни индикатори за финансирање на активностите за справување со климатските промени.

Родовите алатки се:

- **Трансфер на технологии:** пристапи за оценување на потребите и употребата на технологијата од страна на мажите и жените; тие честопати претпочитаат различни нешта и имаат различни приоритети, па пристапот е тесно поврзан со нивните различни улоги. Родовите оценки на трансферот и развојот на технологии се развиваат од страна на GenderInSITE. Родот во науката, иновации, технологија и инженеринг - меѓународна коалиција за осврнување на овие прашања во контекстот на климатските промени и одржливиот развој<sup>65</sup>.

64 UNDP (2011)

65 Види [www.genderinsite.org](http://www.genderinsite.org)

- **Родово-чувствителни критериуми и индикатори:** Ќе треба да се изработат индикатори за оцена, учество, мониторинг на напредокот и оценување на резултатите кои можат да се надградат на досега направеното во земјоделството и обезбеденоста со храна, управувањето со животната средина, транспортот, енергијата и трансферот на технологии. Иако податоци кои се расчленети по пол се собираат во некои сектори, тие не се целосни и потребно е појасно да се поврзат со влијанијата на климатските промени и стратегиите за ублажување. Извештајот за родот и климатските промени содржи целосна листа на потребните податоци расчленети по пол<sup>66</sup>.

Внатрешни владини активности:

- Родово буџетирање: родова анализа на применливите буџетски линии и финансиски инструменти за да се определи диференцираното влијание на буџетот врз жените и мажите, по што ќе следи реалоцирање на ресурси, доколку е потребно. Овој процес е започнат како пилот во неколку национални министерства. Следниот чекор би бил ова да се прошири преку регионално ниво се до локалните самоуправи.
- Лицата за контакт за родови прашања треба да бидат обучени за вклучување на родовите аспекти во политиките и стратегиите, како родови прашања поврзани со ублажувањето на климатските промени. Ова може да се направи во форма на интернет курс за обука, работилници за градење капацитети со лично присуство и меѓусекторски мрежи на лицата за контакт за климатски промени и родови прашања.

### 8.1.7. Родовите индикатори за климатски промени

Во родовата анализа на буџетот направена во 2010 година Министерството за труд и социјална политика забележало дека генералните процеси за планирање и спроведување на политики, стратегии и анализи, како и инструменти за мониторинг и оценување, не смеат да бидат родово неутрални. Тие треба да содржат статистички податоци расчленети по пол како и податоци кои се споредуваат со различни параметри, како и родови аналитички информации кои ги разјаснуваат статистичките разлики. Исто така е многу важно да се имплицираат и мажите и жените во подготвувањето на политиките и да се промовира развој на родово-чувствителни политики. Вака расчленетите статистички податоци треба рутински да се употребуваат во секоја владина иницијатива.

За прв пат во Македонија во овој извештај предложени се препорачани индикатори за мерење на родовите трендови и ефектите на климатските промени. Таквите индикатори ќе бидат расчленети по пол и ќе им овозможат на планерите на програмите и на лицата што ги спроведуваат да ги подготват своите стратегии за превенција и најефективно реагирање во согласност со социоекономските, физиолошките и ресурсните карактеристики на ранливата група. Сеопфатна листа на препораките е дадена во Извештајот за родови прашања и климатските промени во Македонија, подготвен за проектот Прв двогодишен ажуриран извештај.

Родово-чувствителни податоци кои веќе се собираат во Државниот завод за статистика се:

- Учество на жените и мажите во секторите за вработување поврзани со климатските промени;
- Дисциплини во кои студентите завршиле средно образование;
- Учество на жените и мажите во земјоделството;
- Корисници/добитници на субвенции за енергетика;
- Процентот на жените во органите кои носат одлуки во врска со климатските промени на национално ниво; и
- Корисници на јавен транспорт, по возраст и пол; пристап до јавениот транспорт по географска локација; сопственици на автомобили по пол

Со употреба на такви индикатори и податоци од мониторингот, Македонија се очекува да ги надмине недостатоците во однос на родово расчленети податоците и да го подобри знаењето за тоа како сите членови на општеството можат да работат на

66 Види [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk)

справување со климатските промени. При подготовката на Првиот двогодишен ажуриран извештај се подготви детален Акциски план кој е прикажан во Анекс 3. Голем број активности имаат цел вклучување на родовите аспекти во постоечките планови и активности.

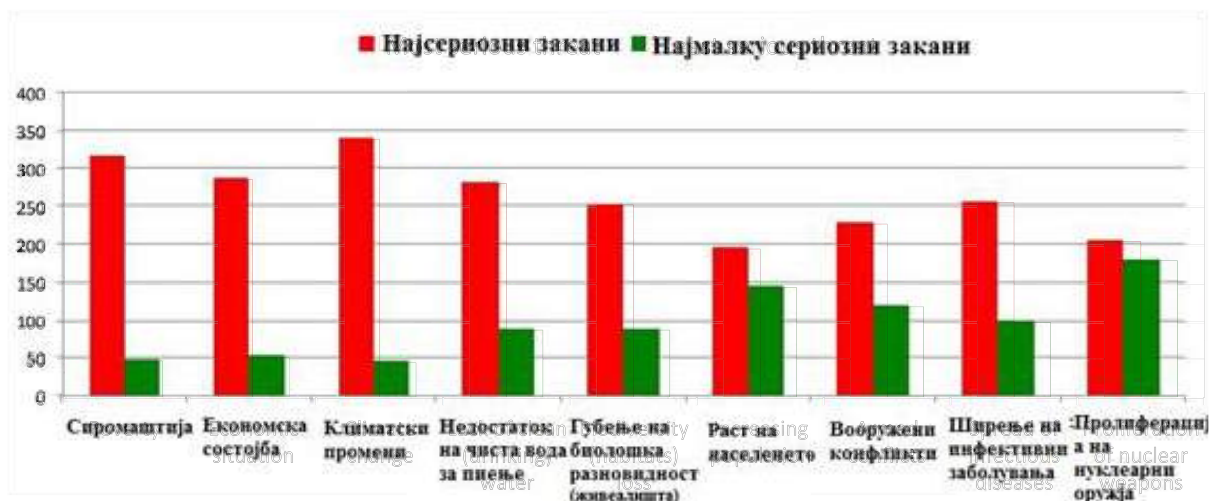
## 8.2. Перцепција на јавноста за климатските промени и активности за подигање на свеста

### 8.2.1. Перцепција на јавноста за климатските промени

Програмата за развој на ОН и Министерството за животна средина и просторно планирање (за потребите на Првиот двогодишен ажуриран извештај) во ноември 2014 година, спроведоа анкета на интернет со цел да соберат информации за перцепцијата на јавноста и вработените во јавната администрација за климатските промени. Истражувањето имаше цел да ги идентификува главните мотиви и предизвици за граѓаните да се однесуваат на начин кој не и штети на животната средина и не придонесува кон климатски промени.

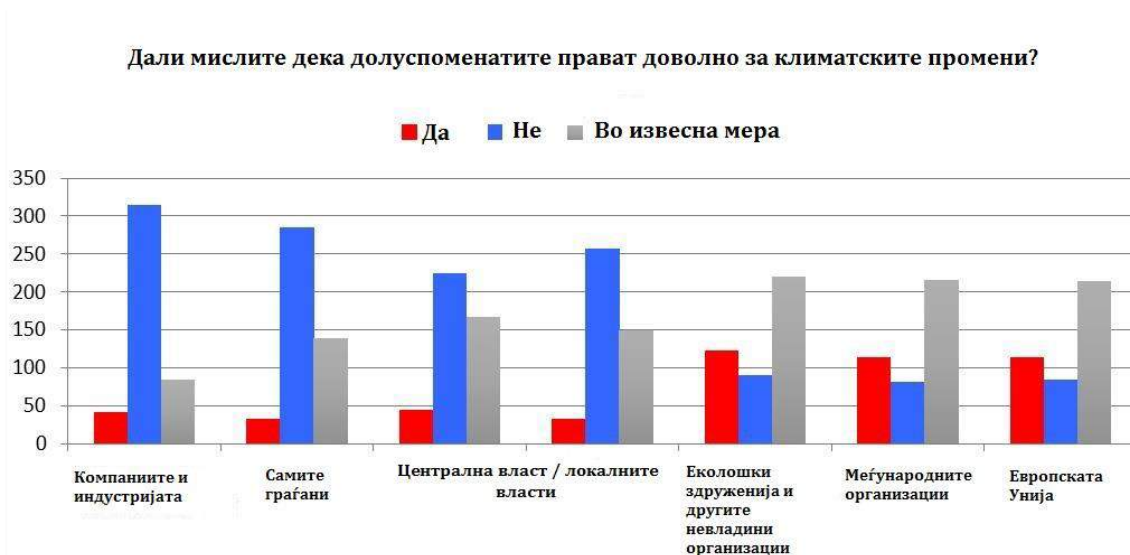
Интернет прашалникот беше дистрибуиран преку електронска пошта и беше промовиран преку социјалните медиуми, како што се Фејсбук и Твитер. На прашалникот одговорија вкупно 473 испитаници и тоа 66% од Скопје, а останатите од 48 помали општини. Во примерокот имаше испитаници со еднаква родова распределба, со различна возраст (45% припаѓаа на старосната група помеѓу 25 и 39 години) кои работат во владините установи и во приватниот сектор.

Климатските промени беа посочени како најсериозна закана за Република Македонија, по што следи сиромаштијата и недостигот на чиста вода. Главната причина зошто учесниците сакаат да преземат активности за справување со климатските промени е за да можат да живеат во здрава и чиста животна средина.



Слика 8-1: Одговори во однос на најмногу и најмалку сериозни закани за општеството

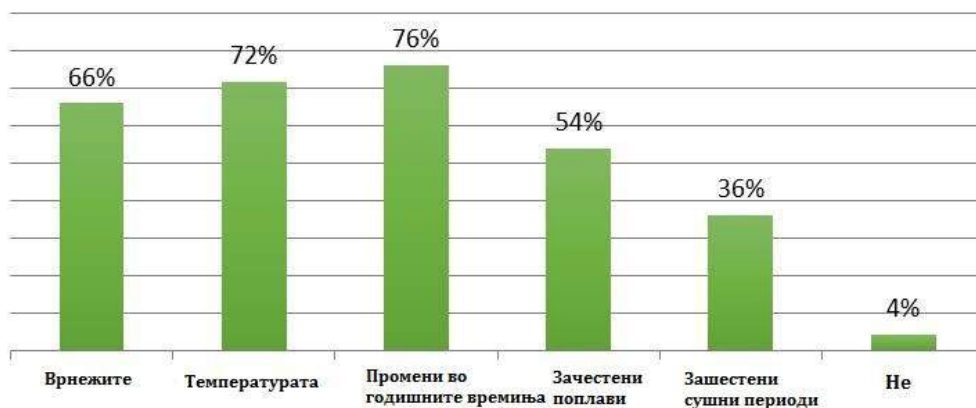
Испитаниците сметаат дека еколошките здруженија и останатите невладини организации, меѓународни организации (како UNDP и USAID) како и ЕУ се доволно ангажирани на полето на климатските промени – до одреден степен. Но според оваа група испитаници, Владата и регионалните авторитети се ангажираат на ова поле само во извесна мера и, ни корпорациите ни индустриите ниту граѓаните се ангажираат доволно околу климатските промени.



Слика 8-2: Мислењето на учесниците за ангажираноста на различните актери во однос на климатските промени

Испитаниците беа запрашани дали забележале конкретни промени во животна средина или кај климата во последните 10 години. Одговорите се прикажани на Слика 8-3. Треба да се спомене дека преку 50% од испитаниците забележале промени во нивното опкружување.

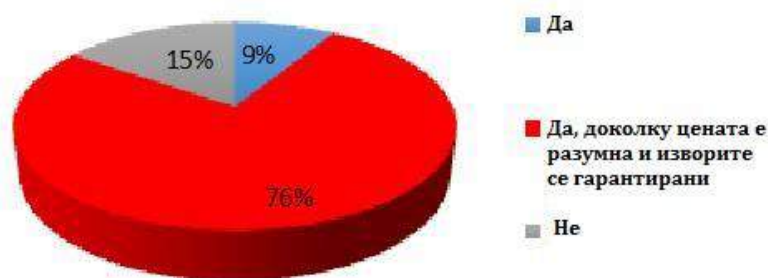
Дали во регионот во кој живеете сте забележале конкретни промени во животната средина (климата), во последните 10 години, во однос на:



Слика 8-3: Промени во животната средина (климата) кои испитаниците ги забележале во последните 10 години

Испитаниците исто така беа запрашани дали се расположени да платат за поскапата енергија која се произведува од нискојаглеродни или обновливи извори на енергија. Треба да се спомене дека 85% искажале подготвеност да платат определен дополнителен износ за користење на енергија од алтернативни извори.

Дали би плаќале за енергија што е произведена од ниско јаглеродни или обновливи извори на енергија?

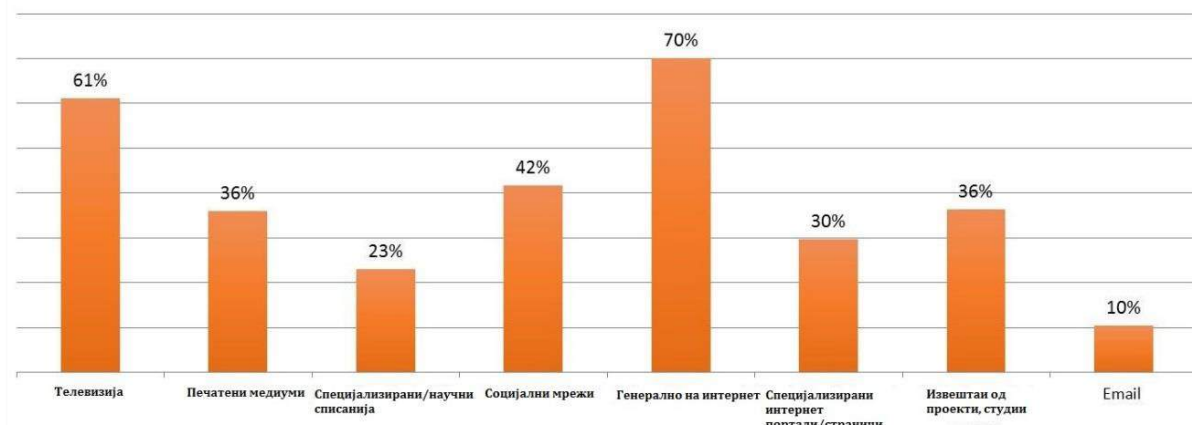


Слика 8-4: Плаќање за енергија од алтернативни извори на енергија

Можните пречки за граѓаните да не им штетат на климата и на животната средина се што најголем дел од испитаниците сметаат дека справувањето со климатските промени не е нивна должност, туку обврска на Владата, компаниите и индустриските инсталации. Испитаниците искажале загриженост што компаниите и индустриите како и самите граѓани не вложуваат доволно напори. Исто така биле забележани и незадоволителни напори од јавната администрација, особено на локално и на регионално ниво. Спротивно на ова, 70% од испитаниците го препознале МЖСПП како водечка институција за спроведување проекти поврзани со климатските промени низ цела Македонија.

Главен медиумски извор на информации за климатските промени кај сите испитаници е интернетот, по што следи телевизијата (Слика 8-5). И покрај успешните кампањи за подигање на свеста за рециклирањето и засадувањето дрва, речиси 35% од испитаниците кажале дека не знаат како да се справат со климатските промени бидејќи немаат доволно информации и се двоумат за тоа што можат да направат. Помеѓу 21% и 42% од испитаниците не се свесни за причините, последиците и начините на кои може да се ублажат климатските промени.

Од каде се информирате за климатските промени?



Слика 8-5: Одговори за тоа каде испитаниците наоѓаат информации за климатските промени

Кога носат секојдневни одлуки, Македонците се свесни за можностите за штедење енергија или вода, употреба на алтернативни начини на транспорт, рециклирање на отпадот и изолирање на домот како начини за справување со климатските промени. Испитаниците најмногу покажуваат подготвеност да ја намалат потрошувачката на енергија (72%) и потрошувачката на вода

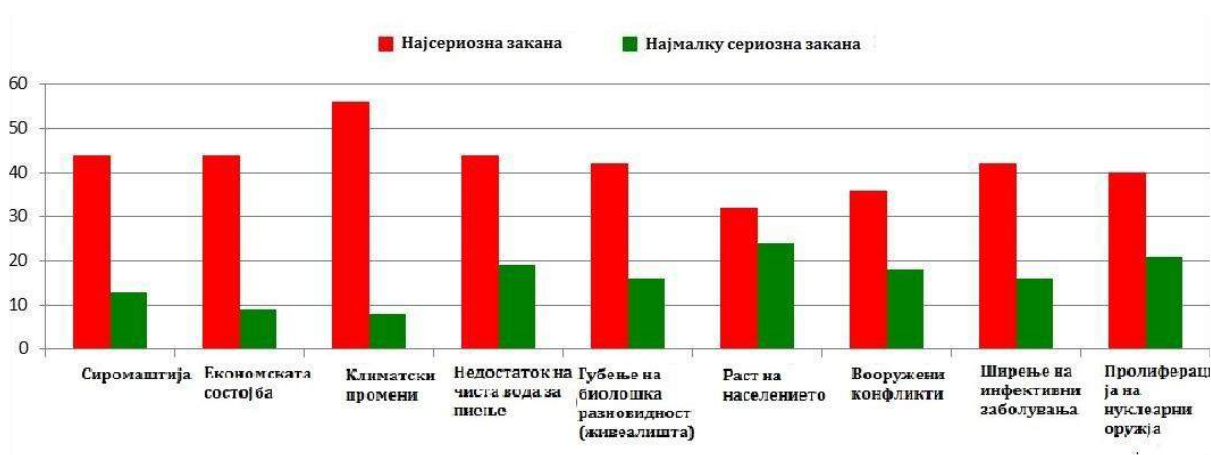
(60%) и да користат алтернативни начини на транспорт (59%) Помала е веројатноста Македонците да носат долгорочни одлуки, како на пример одлуки за инсталирање на опрема за користење на обновливи извори на енергија и купување на штедлив автомобил.

Компаративната анализа на одговорите од испитаниците во Скопје, наспроти помалиот број од руралните средини покажа дека лицата од помалите средини поверојатно е да постават опрема за обновлива енергија и се повеќе подготвени да платат повисока цена за енергијата произведена од нискојаглеродни извори на енергија. Исто така, анализата на подгрупата најмлади учесници, со помалку од 25 години, покажа дека тие најмногу се загрижени за климатските промени.

Резултатите од ова истражување ќе помогнат за подобро да се осмислат и промовираат идните активности чија цел е справување со климатските промени. Истражувањата покажуваат дека треба да се обрне посебно внимание на дизајнирање на кампањите за климатски промени за тие да бидат сеопфатни и да споделуваат корисни информации кои поттикнуваат активизам. Крајната цел за примената на наодите од ова истражување е да се промовираат политиките за климатските промени и да се подобри управувањето со климатските промени во земјата.

## 8.2.2. Перцепција на јавната администрација за климатските промени

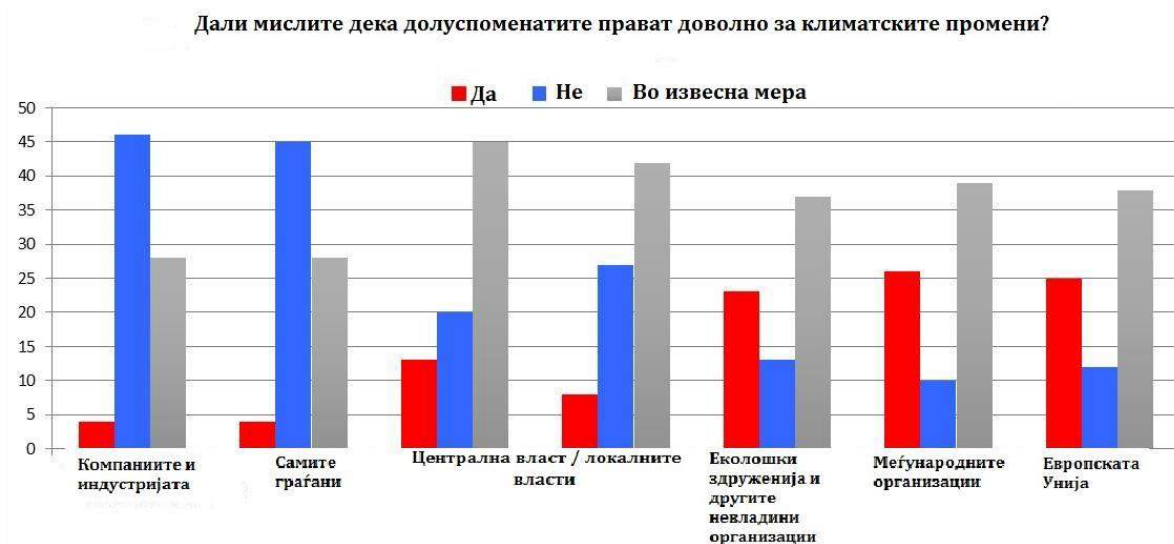
Анкетата опфати и група од 79 учесници кои работат во државни институции и во локалната самоуправа. Очигледно е дека климатските промени се најсериозната закана за општеството за испитаниците од оваа група.



Слика 8-6: Најсериозни и најмалку сериозни закани за општеството според групата јавна администрација

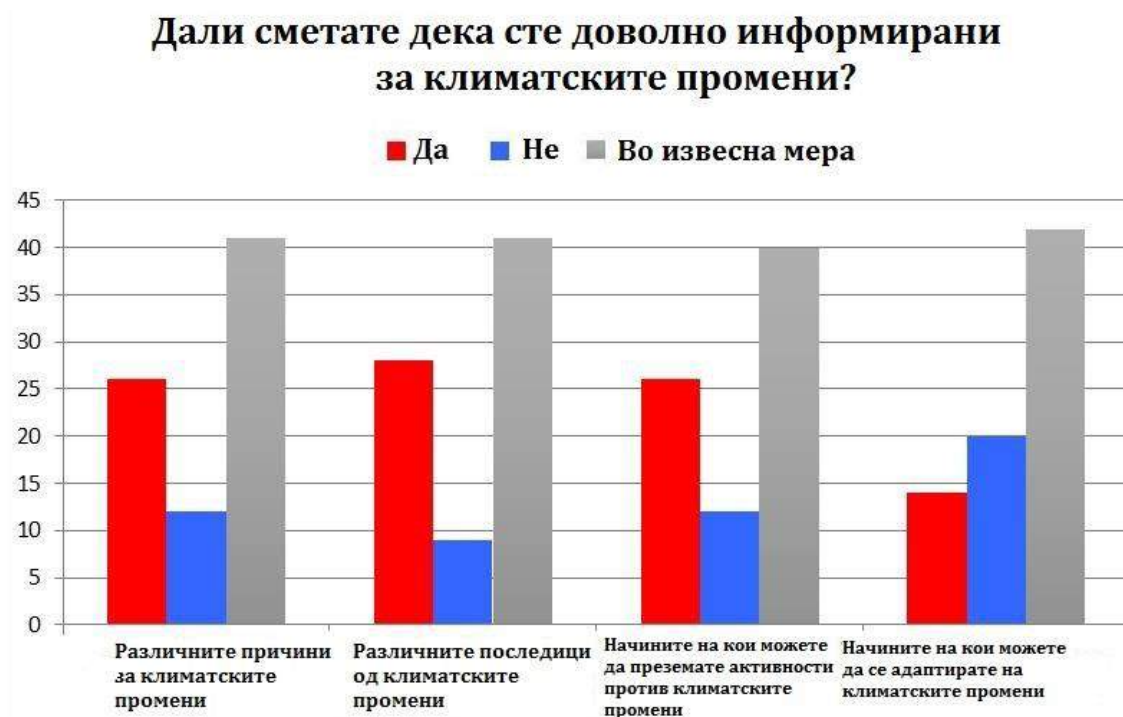
Јавната администрација смета дека меѓународните организации, како што се УНДП, УСАИД како и ЕУ во најголема мера придонесуваат за справување со климатските промени. Тие веруваат дека централната власт има сработено само определени активности, и дека регионалните и локалните власти имаат направено дури помалку. На крајот оваа група смета дека ниту компаниите, ниту индустријата, ниту пак граѓаните не прават доволно за справување со климатските промени.





Слика 8-7: Ангажираност на различните чинители во однос на климатските промени според јавната администрација

Значителен дел (84%) од испитаниците сметаат дека се добро информирани, барем во определена мера, за тоа на кој начин можат да се справат со климатските промени. Учесниците од оваа група се најмалку информирани за можностите за адаптација.



Оваа група користи традиционални медиуми, како телевизија и печатени медиуми, но исто така и интернет за пребарување на информации поврзани со климатските промени. Оваа група честопати користи и извештаи од проектите и дури и социјални медиуми.





Слика 8-9: Извори на информации за климатските промени

За испитаниците од оваа група, МЖСПП и УНДП се главните предводници на проектите поврзани со климатските промени.



Слика 8-10: Институции кои спроведуваат проекти за климатските промени.

### 8.2.3. Активности за комуникација и подигање на свеста

Како дел од активностите за подготовка на Двогодишниот ажуриран извештај, беа спроведени бројни дополнителни активности за комуникација и подигање на свеста на јавноста и засегнатите страни. Такви се:

- Ажурирање на речникот за климатските промени (достапен е на интернет страницата [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk));
- Изработка на билтен за климатски промени (првиот број ќе се испрати на почетокот на 2015 година);
- Изработка на електронска библиотека за МЖСПП (за сите области кои ги опфаќа работата на Министерството за животна средина и просторно планирање, не само за климатските промени). Софтверот е изработен и во моментов се полни со податоци. Треба да се употреби и да биде функционален на почетокот на 2015 година;
- Институтот за јавно здравје и Црвениот крст организираа активности за подигање на свеста на јавноста за превенција

на негативните влијанија од студеното време и од топлотните бранови врз здравјето на населението во земјата (дистрибуираа флаери). Оваа активност беше насочена кон општата јавност, лекарите и работниците;

- „Денови на енергетска ефикасност на Градот Скопје“ настан организиран од Градот Скопје во соработката со Германското друштво за интернационална соработка, во периодот 24 – 27 ноември, 2014. Поради обврските кои произлегуваат од иницијативата за потпишување на Пактот на градоначалниците, Градот Скопје организираше денови на енергетска ефикасност. На трите главни настани беа нагласени трите главни теми: мобилноста, образованието и енергетска ефикасност во објектите. Овие настани беа насочени кон вработените во градската управа, кон општата јавност и кон наставниците.
- „Потпишување на Меморандум за разбирање помеѓу Градот Скопје и Мрежата на главни градови во ЈИЕ“ организирано од Германското друштво за интернационална соработка во јуни, 2014 година. При потпишувањето се планираше и нова фаза на заедничко спроведување на проекти со градовите Скопје, Загреб, Сараево, Подгорица, Тирана и Фрајбург. Соработката ќе се заснова на размена на искуства од спроведувањето на акциски планови за одржлива енергија во главните градови. Акциските планови се подготвени врз основа на специфичните потреби на земјата.

## Прилог 1:

# Планирани, разгледувани и тековни акции за ублажување на климатските промени во Република Македонија

Засновано на анализите за ублажување на климатските промени од Првиот двогодишен ревидиран извештај, Третиот национален план за климатски промени и вториот национален Акциски план за енергетска ефикасност

***Забелешка: Податоците во табелите означени со ХХ се сврзани со мерки кои се земени во предвид без детална анализа или не постојат такви информации. Пожелно е во иднина да се направат дополнителни анализи со кои би де дополниле овие информации кои недостасуваат.***

## Акции за ублажување во енергетскиот сектор – снабдување со енергија

### Акција за ублажување 1: Зголемување на потенцијалот на големите хидроелектрани

Акција за ублажување: Зголемување на производството на големите хидроелектрани	
Опис: Изградба и пуштање во работа на големи хидро-енергетски ресурси со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на хидроелектраните (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од хидроелектраните (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на зголемениот потенцијал на големите хидроелектрани (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 109.2 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 833.3 MW до 2050</li> <li>Зголемување на годишното производство - 300 GWh до 2032</li> <li>Зголемување на годишното производство - 1,800 GWh до 2050</li> </ul>
Методологија	<p>Градење на хидроелектрани во следната динамика:</p> <p>До 2032:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хидроелектрана Св. Петка – 36 MW</li> <li>Хидроелектрана Бошков Мост – 68.2 MW</li> <li>Хидропроект – Луково Поле (акумулација) + и хидроелектрана Црн Камен – 5 MW</li> </ul> <p>Во периодот 2032 - 2050:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хидроелектрана Галиште – 193.5 MW</li> <li>Хидроелектрана Градец – 54.6 MW</li> <li>Хидроелектрана Демир Капија – 24 MW</li> <li>Хидроелектрана Гевгелија – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Бабуна – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Градско – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Кукуричани – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Криволак – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Дуброво – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Милитково – 17 MW</li> <li>Хидроелектрана Чебрн – 333 MW</li> </ul>
Претпоставки	Инвестиции во изградба на нови големи хидроелектрани ќе овозможат стабилност во снабдувањето со електрична енергија.
Превземени чекори	Хидроелектраната Св. Петка е изведена и приклучена на електрична мрежа во 2012.
Предвидени чекори	Планирање, инвестирање и пуштање во работа на хидроелектрани.
Постигнати резултати / Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на 36 MW</li> <li>Годишно производство од 61 GWh</li> </ul>

## Акција за ублажување 2: Реконструкција на постоечки големи производствени хидроелектрани

Акција за ублажување: Реконструкција на постоечки големи производствени хидроелектрани	
Опис: Реконструкција и пуштање во работа на големите хидро-енергетски ресурси со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на хидроелектраните (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од хидроелектраните (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на зголемениот потенцијал на големите хидроелектрани (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 18.3 MW до 2015</li> <li>Зголемување на капацитетот - 58.3 MW до 2020</li> <li>Зголемување на годишното производство - 50 GWh до 2015</li> <li>Зголемување на годишното производство - 80 GWh до 2020</li> </ul>
Методологи	<p>Реконструкција на хидроелектраните:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хидроелектрана Мавово (ХЕ Вруток, ХЕ Равен, ХЕ Врбен) – 18.3 MW</li> <li>ХЕ Шпиље – 40 MW</li> <li>ХЕ Глобочица</li> <li>ХЕ Тиквеш</li> </ul>
Претпоставки	Инвестиции во реконструкција на постоечките големи хидроелектрани ќе овозможат стабилност во снабдувањето со електрична енергија.
Превземени чекори	Хидро-енергетски систем Маврово (ХЕ Вруток, ХЕ Равен, ХЕ Врбен)
Предвидени чекори	ХЕ Шпиље инвестиција и реконструкција
Постигнати резултати / Прогрес	Зголемување на капацитетот за 18.3 MW Годишно производство од 50 GWh

## Акција за ублажување 3: Експанзија на малите хидроенергетски постројки за производство на електрична енергија

Акција за ублажување: Експанзија на малите хидроенергетски постројки за производство на електрична енергија	
Опис: Изградба и пуштање во употреба на мали хидроенергетски ресурси со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на малите хидроелектрани (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од малите хидроелектрани (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на малите хидроелектрани (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 142 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 200 MW до 2050</li> <li>Зголемување на годишното производство - 356 GWh до 2032</li> <li>Зголемување на годишното производство - 427 GWh до 2050</li> </ul>
Методологија	Изградба на мали хидроенергетски постројки
Претпоставки	Инвестиции во изградба на мали хидроелектрани ќе овозможат стабилност во снабдувањето со електрична енергија.
Превземени чекори	Склучени се 66 договори за концесии за изградба на мали хидроелектрани со вкупна вредност од 110 милиони евра.

## Акција за ублажување 4: Нови термоелектрани на природен гас наместо на јаглен

Акција за ублажување: Инвестирање во нови термоелектрани на природен гас наместо на јаглен	
Опис: Изградба и пуштање во употреба на големи термоелектрани на природен гас со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на гасните термоелектрани (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од гасните електрани (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на употребата на природен гас (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 700 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 990 MW до 2050</li> </ul>
Методологија	Инвестиции во нова гасоводна мрежа Изградба на гасни електрани <ul style="list-style-type: none"> <li>Когенеативна електрана за производство на електрична енергија и топлина, Скопје 230 MW;</li> <li>Комбиниран циклус на гас (200-300 MW).</li> </ul>

## Акција за ублажување 5: Проширување на производството на енергија од ветер

Акција за ублажување: Проширување на производството на енергија од ветер	
Опис: Изградба и пуштање во употреба на ветерни електрани со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот на ветерните термоелектрани (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од ветерните електрани (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на употребата на енергијата на ветерот (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 360 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 360 MW до 2050</li> <li>Зголемување на годишното производство - 720 GWh во 2032</li> <li>Зголемување на годишното производство - 720 GWh во 2050</li> </ul>
Методологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инсталација на ветерници</li> <li>Ветерните електрани се субвенционирани со повластени тарифи</li> </ul>
Превземени чекори	Повластените тарифи се доволно за да се стимулираат инвестициите. Ветерната енергија може да биде интегрирана за да се адресира зголемената побарувачка.
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Воспоставување на повластени тарифи за ветерната енергија.</li> <li>Националната компанија за електрична енергија ЕЛЕМ во 2013 започна со изградба на првиот Парк на ветерни електрани (55 милиони евра) во Богданци.</li> </ul>
Постигнати резултати / Прогрес	
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ветерен парк од 36.8 MW</li> <li>Очекувано е годишно да се генерираат околу 100 GWh електрична енергија</li> </ul>
Редукции на емисии	66,177 тони/годишно
Меѓународни пазарни механизми:	Паркот на ветерни електрани Богданци е регистриран проект на Механизмот за чист развој на Конвенцијата на ОН за климатски промени (CDM project 8202).

## Акција за ублажување 6: Експанзија на генерацијата на струја со помош на соларни фотоволтаици

Акција за ублажување: Експанзија на генерацијата на електрична енергија со помош на соларни фотоволтаици	
Опис: Изградба и пуштање во употреба на соларни фотоволтаици за производство на електрична енергија со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот за производство на електрична енергија со помош на соларни фотоволтаици (MW)</li> <li>Зголемување на годишното количество на произведена електрична енергија од соларни фотоволтаици (GWh)</li> <li>Намалување на вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq како резултат на употребата на соларните фотоволтаици (kt CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 21 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 25 MW до 2050</li> <li>Годишно производство - 29 GWh во 2032</li> <li>Годишно производство - 35 GWh во 2050</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инсталирање на соларни фотоволтаични панели</li> <li>Субвенции преку повластени тарифи за соларни електрани</li> </ul>
Претпоставки	Повластените тарифи се доволно за да се стимулираат инвестициите.   Соларната енергија може да биде интегрирана за да се адресира зголемената побарувачка.
Превземени чекори	Воспоставени се повластени тарифи за соларна енергија.

## Акција за ублажување 7: Експанзија на капацитетите за производство на електрична/топлинска енергија од биомаса

Акција за ублажување: Експанзија на капацитетите за производство на електрична/топлинска енергија од биомаса	
Опис: Изградба и пуштање во употреба на когенеративни електрани на биомаса со цел да се намали зависноста од термоелектраните на јаглен.	
Сектор	Производство на електрична енергија и топлина
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот за производство на електрична енергија со помош на биомаса (MW)</li> <li>Зголемување на годишното производство (GWh)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување на капацитетот - 12.5 MW до 2032</li> <li>Зголемување на капацитетот - 15 до 2050</li> <li>40 GWhel годишно производство до 2032</li> <li>50 GWhel годишно производство до 2050</li> <li>90 GWhth годишно производство до 2032</li> <li>105 GWhth годишно производство до 2050</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инсталација на опрема за производство на електрична енергија од биомаса</li> <li>Електраните на биомаса да се субвенционирани од повластени тарифи</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повластените тарифи се доволно за да се стимулираат инвестициите.</li> <li>Топлината од биомаса може да интегрирана за да се адресира зголемената побарувачка</li> </ul>
Превземени чекори	Воспоставени се повластени тарифи за енергија од бимаса



## Акција за ублажување 8: Воведување на надоместок за емисии на CO<sub>2</sub> и пазарен увоз на електрична енергија

Акција за ублажување: Воведување на надоместок за емисии на CO <sub>2</sub> и пазарен увоз на електрична енергија	
Опис: Воведување на надоместок за емисии на CO <sub>2</sub> за производство на енергија – што би резултирало со зголемување на увозот на енергија.	
Сектор	Производство на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемен увоз на електрична енергија која би ја заменила електричната енергија произведена од термоелектраните на јаглен (MWh)</li> <li>Намалување на вкупните годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалување на вкупните годишни емисии за 1,370 CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>Намалување на вкупните годишни емисии за 2,358 kt CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Воведување на надоместок за CO<sub>2</sub> емисии од електрани на фосилни горива што би резултирало со намалено снабдување од некој извори и зголемен увоз на електрична енергија</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надоместокот за CO<sub>2</sub> би изнесувал 20 €/t во 2020, 25 €/t во 2025, и 30 €/t во 2030.</li> <li>Домашните термоелектрани на јаглен сеуште би биле во функција и тие би биле конкуритивни на пазарот, додека пуштањето во употреба на новите електрани би се одложило за две до три години.</li> <li>Кога нема доволно производство на електрична енергија од домашните електрани на јаглен, недостатокот би се надополнил со увоз на електрична енергија или од домашните електрани на природен гас, кои се дури и поконкурентни од електраните на јаглен кога ќе се земат во обзир и дадените цени за емисиите на јаглерод.</li> </ul>

## Акција за ублажување 9: Намалување на загубите при дистрибуција на електрична енергија

Акција за ублажување: Намалување на загубите при дистрибуција на електрична енергија	
Опис: Подобрување на електричната мрежа и намалување на загубите при дистрибуцијата на електричната енергија	
Сектор	Дистрибуција на електрична енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Севкупно процентуално намалување на загубите при дистрибуцијата на електричната енергија</li> <li>Годишно намалување на загубите (GWh)</li> <li>Намалени годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалување на загубите при дистрибуција на електрична енергија од 17% на 11%</li> <li>Намалени годишни загуби од 470 GWh до 2020</li> <li>Намалени годишни загуби од 740 GWh до 2030</li> <li>Намалување на вкупните годишни емисии за 146 Kt CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>Намалување на вкупните годишни емисии 401 Kt CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Реконструкција и изградба на нови дистрибутивни мрежи</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инвестиции во намалувањето на загубите при дистрибуција на електрична енергија нема да бидат компензирани со зголемена побарувачка.</li> </ul>
Превземени чекори	Снабдувачот на електрична енергија (ЕВН) од април 2006 година до 31 декември 2011 има инвестирано повеќе од 150 милиони евра во изградба и модернизација на повеќе од 2.000 километри на електрична мрежа и 1000 трафостаници.

## Акција за ублажување 10: Подобрување на дистрибутивна мрежа за централно греење во Скопје

Акција за ублажување: Подобрување на дистрибутивна мрежа за централно греење во Скопје	
Опис: Подобрување на дистрибутивна мрежа на централното греење мрежа во Скопје - вклучувајќи и инсталација на нова / замена на старата опрема за мерење и топлински потстанции, инсталација на модерни инструменти за регулација и опрема за следење на топлински потстанции, како и годишна реконструкција на 1- 2% од дистрибутивната мрежа.	
Сектор	Производство на топлинска енергија
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Годишно намалување на загубите (GWh)</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>XX годишно намалување на загубите во GWh во 2020 година</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инсталација на нова / замена на старата опрема за мерење во топлинските потстанции, како и одржување и проверка на мерната опрема за постигнување на повисока точност при мерењето на топлинска енергија;</li> <li>Инсталацијата на модерни инструменти за регулација и опрема за следење на топлинските потстанции, за контрола и намалување на потрошената топлинска енергија, што би обезбидило пониски температури на носителот на топлина во дистрибутивниот систем;</li> <li>Годишна реконструкција на 1- 2% од дистрибутивната мрежа</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека тарифата за греење ќе биде доволна да се оправда инвестицијата
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очекуваното намалување на потрошувачката на енергија во 2013 година беше 0,9% од вкупно произведената топлинска и електрична енергија</li> </ul>

## Акции за ублажување во енергетскиот сектор – сектор згради

### Акција за ублажување 11: Кампањи за подигнување на јавната свест, формирање на информативни центри за енергетска ефикасност

Акција за ублажување: Кампањи за подигнување на јавната свест, формирање на информативни центри за енергетска ефикасност	
Опис: Воведување на кампањи за подигнување на јавната свест и отворање на инфо центри за енергетска ефикасност, со цел да се подигне свеста и да се информираат граѓаните за можностите и придобивките од енергетската ефикасност. Целна група се резиденцијалниот и комерцијалниот сектор.	
Сектор	Енергетика - згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подигнување на свеста со видео кампањи и печатени материјали кои ќе ги направат информациите за енергетската ефикасност повеќе достапни и за граѓаните</li> <li>• Инфо центрите ќе вработат советници за енергетска ефикасност кој ќе обезбедат бесплатни совети на граѓаните во врска со можностите за заштеда на енергија и финансиските придобивки.</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува дека ќе има значителен интерес за мерки за енергетска ефикасност.</li> </ul>
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основан инфо центарот за енергетика на Град Скопје</li> <li>• ЕВН има воспоставено Центар за односи со клиентите</li> <li>• Основан инфо центарот за енергетика на Град Скопје на Република Македонија</li> <li>• Подготовка и емитување на документарен филм во рамки на проектот на ГЕФ за одржлива енергија</li> </ul>

## Акција за ублажување 12: Воведување на мерење на крајното користење на топлина и тарифирање засновано на потрошувачката во Скопската топлификациона мрежа

Акција за ублажување: Воведување на мерење на крајното користење на топлина и тарифирање засновано на потрошувачката во Скопската топлификациона мрежа	
Опис: Воведување на мерење на крајното користење на топлина и тарифирање засновано на потрошувачката во Скопската топлификациона мрежа. Сметките за енергија треба да бидат јасни и разбирливи (електрична енергија, топлинска енергија и природен гас) и треба да бидат воведени индивидуални мерења. Ова ќе ја зголеми свеста на потрошувачите во однос на начинот на кој тие трошат енергија. Фактурите треба да содржат графичка споредба на потрошувачката во годишниот пресметковен период и за истиот период од предходната година. Сметките треба да бидат базирани на реалната потрошувачка. Сметките, исто така треба да содржи информации за тоа каде може да се добијат совети за ефикасна потрошувачка на енергија, како и информација за бесплатната телефонска линија која треба да се воспостави.	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на објекти со мерачи и објекти базирани на потрошувачка / број згради на мрежата</li> <li>• Број на станови со мерачи и објекти базирани на потрошувачка / број на станови на мрежата</li> <li>• Годишни заштеди во GWh за централно греење</li> <li>• Намалени годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX број на згради со мерачи и објекти базирани на потрошувачка од XX број на објекти</li> <li>• XX број на на станови со метри и објекти базирани на потрошувачка од 50.000 клиенти</li> <li>• Годишно намалување на 4,53 GWh за централно греење до 2018 година</li> <li>• XX намалени годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталацијата на мерачи во потстанциите / или на ниво на зграда</li> <li>• Инсталација на топлински мерачи/ калориметри на ниво на стан</li> <li>• Мерење на крајната употреба на топлина и ефикасноста на користење на топлина</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предвидува намалување на реалната потрошувачка базирана на наплата според потрошувачката</li> </ul>
Превземен чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% од зградите во системот за централно греење имаат мерачи на ниво на зграда</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулаторната комисија за енергетика го измени Правилникот за испорака на топлинска енергија за да ја поттикне инсталација на распоредувачи на топлина</li> <li>• Јавна промоција за да се подигне свеста и да се информираат корисниците</li> <li>• Обезбедување на техничка помош и совети за корисниците</li> <li>• Да се обезбеди соодветна услуги за одржување на опрема.</li> </ul>

## Акција за ублажување 13: Градежни кодови и спроведување на сертификација за енергетска класификација на нови згради и на оние кои се подложени на големо реновирање

Акција за ублажување: Имплементација на градежни кодови и спроведување на сертификација за енергетска класификација на нови згради и на оние кои се подложени на големо реновирање	
Опис: Имплементација на градежни кодови и спроведување на сертификација за енергетска класификација на нови згради и оние кои се подложени на големо реновирање со површина поголема од > 1000 m <sup>2</sup> – вклучувајќи ги и барањата за потрошувачката на kWh на m <sup>2</sup> . Ова исто така го вклучува и спроведување на Правилникот за енергетски карактеристики на згради	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• m<sup>2</sup> на класа “A” сертифицирани нови згради или згради кој биле подложни на големо реновирање</li> <li>• Намалување на енергетската побарувачка во нови згради или згради кој биле подложни на големо реновирање</li> <li>• Годишно намалување на GWh по тип на гориво</li> <li>• Намалени годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX m<sup>2</sup> на згради кој го постигнале сертификационо ниво класа “A”</li> <li>• XX kWh/m<sup>2</sup> намалена енергетска побарувачка од базното сценарио од XX kWh/m<sup>2</sup></li> <li>• XX GWh годишно намалување по тип на гориво</li> <li>• 833 Kt CO<sub>2</sub>-eq намалени до 2020</li> <li>• 2,343 Kt CO<sub>2</sub>-eq годишни редукции до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напредни решенија за обвивката (изолацијата) на објектот</li> <li>• Инсталација на соларни системи за топла вода</li> <li>• Замена на печките на огревно дрво и јаглен со модели на печки со висока ефикасност</li> <li>• Инсталацијата на воздушни топлински пумпи</li> <li>• Инсталацијата на подземни топлински пумпи</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува поддршка за овие мерки преку подигање на јавната свест и механизми за инвестирање.</li> <li>• Се претпоставува дека граѓаните повеќе ќе инвестираат во напредни технологии / поефикасни апарати.</li> </ul>
Превземени чекори	Беа изработени и донесени Правилникот за енергетски карактеристики на згради и Правилникот за енергетска контрола (во секторот на градежни објекти и во индустрискиот сектор)
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24.65 GWh заштедени во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 14: Инспекција на котли и системи за климатизација

Акција за ублажување: Инспекција на котли и системи за климатизација	
Опис: Зголемена ефикасност на котли со ефективна моќност поголема од 20 kW и системи за климатизација со ефективна моќност поголема од 12 kW во згради.	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на спроведени инспекции по година</li> <li>• GWh годишно намалена побарувачка</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX на спроведени инспекции по година</li> <li>• XX GWh годишно намалена побарувачка на електрична енергија во 2020</li> <li>• XX GWh годишно намалена побарувачка на електрична енергија во 2030</li> </ul>
Методологија	<p>Министерството за економија и / или Агенција за енергетика на РМ ќе изготви упатства за целта на инспекција на котлите на системите за топла вода и климатизација кои треба да ги реализираат енергетските контролори. Пред спроведувањето на оваа мерка, следниве предуслови треба да се исполнат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обука и овластување на енергетски контролори и</li> <li>• Систем за водење на евиденција за завршени инспекции.</li> </ul> <p>Со оваа мерка ќе бидат задолжителни новите и постојните системи за греење и климатизација. Енергетската ревизија ќе биде во комбинација со советување.</p>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува дека мерките ќе бидат подржани преку механизми за подигање на јавната свест и механизми за инвестирање.</li> <li>• Се претпоставува дека граѓаните повеќе ќе инвестираат во напредни технологии / поефикасни апарати.</li> </ul>
Превземен чекори	Редовните инспекции се пропишани со Правилникот за енергетски карактеристики на згради
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.70 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 15: Реновирање на постоечките резиденцијални згради / Мерење на побарувањето на енергија за енергетска ефикасност на греењето / ладењето во постоечките згради

Акција за ублажување: Реновирање на постоечките резиденцијални згради / Мерење на побарувањето на енергија за енергетска ефикасност на греење / ладење во постоечките згради	
Опис: Ова акција вклучува реновирање на станбените згради со цел да се намали потребата за енергија за греење и ладење.	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• m<sup>2</sup> на згради/станови кој имплементирале системи за мерење на потрошувачката</li> <li>• GWh годишно намалување по тип на гориво</li> <li>• Намалени годишни емисии на kt CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX m<sup>2</sup> of buildings/dwellings implementing demand side measures</li> <li>• XX GWh per year reduced per fuel type</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq reduced per year</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Енергетска ефикасност во социјалното домување</li> <li>• Инфо центри; Информативни кампањи за енергетска ефикасност;</li> <li>• Финансиска поддршка за физички лица за инвестиции во енергетска ефикасност;</li> <li>• Мерки за ЕЕ во постоечките станбени објекти со повеќе станови: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Замена на прозорци и врати</li> <li>○ Тавани изолација</li> <li>○ Фасадна изолација</li> </ul> </li> <li>• Воведување на ефикасно осветлување во становите и заедничкиот простор</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува дека ќе има доволно финансиски механизми за поттикнување енергетска ефикасност во домаќинствата.</li> </ul>
Превземени чекори	Голем број на проекти се преземени во оваа област, вклучувајќи решавање на ЕЕ во колективни станбени згради.
Предвидени чекори	
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24.07 GWh заштеди во 2012</li> </ul>



## Акција за ублажување 16: Означување на електричните апарати и опрема, и стандарди за енергетски карактеристики

Акција за ублажување: Означување на електричните апарати и опрема, и стандарди за енергетски карактеристики	
Опис: Воведување на минималните стандарди за енергетските карактеристики на електрични апарати, како и барања за означување на енергетската ефикасност.	
Сектор	Енергетика – Станбени и комерцијални згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пазарен удел (% од вкупниот дел) на уреди од високи енергетски класи</li> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија во 2020</li> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија во 2030</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% од неефикасните апарати во домаќинствата ќе бидат заменети со апарати од повисока енергетска класа до 2030 година</li> <li>• 30% од апаратите за топла вода и осветлување во комерцијалниот сектор ќе бидат заменети со апарати со повисока класа до 2030 година</li> <li>• 20% до апаратите за греење и ладење во комерцијалниот сектор ќе бидат заменети за повисока класа до 2030 година</li> <li>• 34 GWh годишно намалување на побарувачката на електрична енергија во 2020 година</li> <li>• 220 годишно намалување на побарувачката на електрична енергија во 2030 година</li> <li>• 21 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020 година</li> <li>• 142 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030 година</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Означување на електричните апарати</li> <li>• Минимум стандарди за енергетските карактеристики на електричните апарати</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува куповната моќ на населението е доволна за да се купат апарати.</li> </ul>
Превземени чекори	Правилникот за означување и стандардни информации за потрошувачката на електрична енергија и други ресурси на производителите е донесен во 2011 година, и изменет во 2012 година. Спроведувањето на овој правилник им дава можност на корисниците да изберат енергетски ефикасни уреди

## Акција за ублажување 17: Исфрлање од употреба на светилките со вжарено влакно

Акција за ублажување: Исфрлање од употреба на светилките со вжарено влакно	
Опис: Оваа акција би го забранила производството, увозот и продажбата на светилките со вжарено влакно	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пазарен удел (% од вкупниот дел) на LED, CFL, и други ефикасни светилки</li> <li>GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% пазарен удел на LED, CFL и други ефикасни светилки почнувајќи од 2016</li> <li>170 GWh годишно намалување на побарувачката на електрична енергија во 2020</li> <li>206 GWh годишно намалување на побарувачката на електрична енергија во 2030</li> <li>66 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020</li> <li>153 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Забрана на светилките со вжарено влакно (со краток период за нивно заменување)</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Претпоставено е дека од 2016 година Република Македонија ќе воведо забрана за продажба на светилките со вжарено влакно</li> <li>Претпоставено е дека периодот за исфрлање од употреба ќе биде од 1 до 2 години, а по овој период ќе се користат само ефикасни светилки (CFL, LED диоди).</li> </ul>

## Акција за ублажување 18: Поширока употреба на соларните колектори

Акција за ублажување: Поширока употреба на соларните колектори	
Опис: Воведување на сончеви колектори во домаќинствата со цел да се намали потрошувачката на енергија за производство на топла вода.	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Број на домаќинства кој инсталираат соларни панели за топла вода</li> <li>GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>550 kt CO<sub>2</sub>-eq кумулативни редукции на емисиите до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инсталација на соларни системи за топла вода</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Се претпоставува поддршка за овие мерки преку подигање на јавната свест и инвестициски механизми.</li> </ul>
Превземени чекори	Државни субвенции за инсталација на соларни системи домовите - 30% од инвестицијата (до 300 EUR).
Предвидени чекори	
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,415 домаќинства субвенционирани од 2013</li> <li>16.97 GWh заштеди на електрична енергија во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 19: Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи (термоакумулациони печки, електрични греалки и сл

Акција за ублажување: Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи (термоакумулациони печки, електрични греалки и сл	
Опис: Оваа акција ќе вклучи забрана за продажба на грејни тела со електрични грејачи, како што се електричните шпорети, електрични греалки и други кои се користат во домаќинствата.	
Сектор	Енергетика – Сектор станбени згради
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% пазарен удел на електричните греалки во 2017</li> <li>• 165 GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија во 2020</li> <li>• 550 GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија во 2030</li> <li>• 55 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020</li> <li>• 401 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забрана за грејни тела со електрични грејачи и краток период на исчезнување</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Претпоставено е дека од 2017 година Република Македонија ќе воведо забрана за продажба на уреди со електрични грејачи</li> <li>• Претпоставено е дека периодот за исфрлање од употреба на овие технологии ќе биде 10 години, земајќи ги во предвид фактот дека голем број на домаќинства се уште користат ваков тип на уреди и нивниот животен век е подолг.</li> </ul>

## Акција за ублажување 20: Подобрувањето на ефикасноста на уличното осветлување

Акција за ублажување: Подобрувањето на ефикасноста на уличното осветлување	
Description: Improvement of energy management and auditing in buildings in the health sector, education sector, and other public building sector	
Сектор	Енегетика – комерцијален и јавен сектор
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• km подобро улично осветлување</li> <li>• Намалување на побарувачката за електрична енергија kWh/km</li> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX km подобро улично осветлување</li> <li>• XX kWh/km намалување на побарувачката за електрична енергија</li> <li>• 15.0 GWh редуцирана годишна побарувачка на електрична енергија во 2018</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замени како дел од општите надградби на системот</li> <li>• Договори за енергетска ефикасност за инвеститори</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека инвестициите продолжуваат
Превземени чекори	Голем број на проекти се спроведени и резултатите се базирани на вистински измерените заштеди.
Предвидени чекори	Предвидени се континуирани инвестиции во оваа област
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.68 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 21: Употреба на обновлива енергија во секторот јавни згради

Акција за ублажување: Употреба на обновлива енергија во секторот јавни згради	
Опис: Оваа акција ја поттикнува пошироката примена на соларните системи за топла вода, користењето на топлинските пумпи во системите за греење, користењето на системи на биомаса во јавните објекти.	
Сектор	Енегетика – комерцијален и јавен сектор
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на згради кои користат обновливи извори на енергија</li> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка по тип на фосилно гориво</li> <li>• Kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX згради користат обновливи извори на енергија</li> <li>• XX GWh редуцирана годишна побарувачка по тип на фосилно гориво</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталација на извори на греење врз основа на обновливите извори на енергија (соларна топла вода, ефикасни печки на биомаса / котли и топлински пумпи)</li> </ul>
Претпоставки	Претпоставен е континуитет во инвестициите во овие мерки.
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Во моментот задолжително е јавните објекти да имаат инсталирано соларни панели за топла вода каде што постои економска оправданост</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.09 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 22: Употреба на обновлива енергија во зградите од комерцијалниот сектор

Акција за ублажување: Употреба на обновлива енергија во зградите од комерцијалниот сектор	
Опис:	Целта на оваа мерка е да се постигне масовна употреба на соларни системи за топла вода и топлински пумпи и нивна инсталација во хотели, приватни болници и слични објекти во услужниот сектор кои работат со големи количини на топла вода.
Сектор	Енегетика – комерцијален и јавен сектор
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на згради кој користат обновливи извори на енергија</li> <li>• GWh редуцирана годишна побарувачка по тип на фосилно гориво</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX на згради кој користат обновливи извори на енергија</li> <li>• XX редуцирана годишна побарувачка по тип на фосилно гориво</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталацијата на извори на греење базирани на обновливите извори на енергија (соларна топла вода, ефикасни печки на биомаса / котли и топлински пумпи)</li> </ul>
Претпоставки	
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилникот за енергетски карактеристики на згради бара во новите згради и во оние згради кој биле предмет на голема реконструкција, да се инсталираат високо ефикасни системи, доколку нивната употреба е технички, еколошки и економски оправдана.</li> <li>• Контрола над работата на енергетски контролори - доследна реализација на законодавството</li> <li>• Финансиски стимулации од Владата.</li> <li>• НВО, подигнување на свеста на приватниот сектор, информирање и промоција</li> <li>• Развој на домашни технологии и трансфер на know-how од страна на академските институции, како и преку приватниот сектор</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,26 GWh во заштеда на гориво во 2012 година</li> </ul>

## Акции за ублажување во енергетскиот сектор – транспортен сектор

### Акција за ублажување 23: Воведување на биогоривата како 10% од вкупните горива

Акција за ублажување: Воведување на биогоривата како 10% од составот на вкупните горива	
Опис: Оваа акција ќе вклучува воведување на биогоривата во составот на горивата	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Количество (GWh еквивалентни) на биогорива кое ќе се користат како горива</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>686 GWh еквиваленти на биогорива употребени како гориво (10%) до 2020</li> <li>1,022 GWh еквиваленти на биогорива употребени како гориво (10%) до 2030</li> <li>175 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии до 2020</li> <li>265 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Донесување на Правилник за начинот на обезбедување на релевантни учеството на биогоривата во вкупната потрошувачка на енергија во транспортот</li> <li>Мерки за промоција на употребата на мешавини со биогорива, без значително зголемување на цени на горивото (на пример, намалување на акцизите за биогорива и воведување на зголемена акциза за нафтените деривати кој не се користат во транспорт).</li> <li>Стимулирање на производство на домашни суровини за биогорива преку поддршка на производителите на биогорива за инвестирање во земјоделското производство на суровини, гарантиран откуп, поволни кредитни линии, итн</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Побарувачката на 6897 GWh побарувачката за горива проектиран во 2020 година.</li> <li>Претпоставено е дека процентот на биогорива до 2020 година ќе се промени почнувајќи во 2015 со 0,5%, 1,25% во 2016 година, достигнувајќи 10% во 2020 година и после 2020 година се претпоставува дека учеството на биогоривата ќе остане на 10%.</li> </ul>

### Акција за ублажување 24: Кампањи за подигање на свеста и подобрување на однесувањето на возачите

Акција за ублажување: Кампањи за подигање на свеста и подобрување на однесувањето на возачите	
Опис: Оваа акција вклучува подобрување на однесувањето на возачите со цел подобрување на економијата на горивото.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вкупно намалување на потрошувачката на гориво (GWh еквивалентни)</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>63 GWh еквиваленти вкупно намалување на потрошувачката на гориво до 2020</li> <li>16.7 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно до 2020 година</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кампањи за придобивките и подобрената ефикасност при возењето.</li> <li>Пред (ex ante) и пост (ex post) јавни анкети за да се измери влијанието</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Претпоставува дека нема повратен ефект на однесувањето на возачите поради намалување на потрошувачката на гориво по километар.</li> </ul>

## Акција за ублажување 25: Зголемена употреба на велосипеди и пешачење, како и воведување на закони за паркирање

Акција за ублажување: Зголемена употреба на велосипеди и пешачење, како и воведување на закони за паркирање	
Опис: Оваа мерка вклучува разни активности во насока на промоција на поодржливи начини на транспорт и однесување во патувањето. Ова конкретно значи користење на јавниот превоз, наместо на личните автомобили, и возење велосипед и пешачење наместо возење.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промена на бројот на километри по лице годишно со автомобил</li> <li>• Промена на бројот на километри по лице годишно со јавен превоз</li> <li>• Промена на бројот на километри по лице годишно со велосипед</li> <li>• GWh еквиваленти на заштеди на гориво</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX намалување на бројот на километри по лице годишно со автомобил</li> <li>• XX зголемување на бројот на километри по лице годишно со јавен транспорт</li> <li>• XX зголемување на бројот на километри по лице годишно со велосипед</li> <li>• 5.5 GWh еквиваленти на заштедено гориво во 2020</li> <li>• 17.8 GWh еквиваленти на заштедено гориво во 2030</li> <li>• 1.7 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии до 2020</li> <li>• 5.4 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии до 2030</li> </ul>
Методологија	<p>Конкретните активности кои треба да се спроведат за оваа акција вклучуваат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обновување на возен парк на јавниот превоз</li> <li>• Промоција на поголемо користење на велосипеди - вклучувајќи ги и вложувањата во инфраструктурата на велосипедска мрежа, како и јавна кампања за поголемо користење на велосипеди;</li> <li>• Воведување на шеми за платен паркинг со цел поттикнување на употребата на јавниот транспорт;</li> <li>• Промоции на денови без автомобили преку медиумите (ТВ, радио, постери и слично);</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Од бројот на годишни патнички километри по лице со автомобил за кратки растојанија, се претпоставува дека 0,1% ќе почнат да го користат велосипедот и 0,01% ќе почнат да пешачат.</li> </ul>
Превземен чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мерката обновување на возниот парк на јавниот транспорт во Скопје е остварена</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обука за еко-возење</li> <li>• Инвестирање во велосипедска инфраструктура / систем за изнајмување на велосипеди, јавни кампањи</li> <li>• Ревидирана политика за паркирањ</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 43.7 GWh заштеди во 2012</li> </ul>



## Акција за ублажување 26: Зголемена употреба на железницата

Акција за ублажување: Зголемена употреба на железницата	
Опис: Оваа мерка вклучува разни активности во насока на промоција на употребата на железницата за меѓуградски превоз на лица и стоки	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промена на бројот на километри по лице годишно со воз</li> <li>• Промена на бројот на тони километри годишно со воз</li> <li>• GWh еквиваленти на заштеди на гориво за транспорт на лица</li> <li>• GWh еквиваленти на заштеди на гориво за транспорт на стоки</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промена од 145 милиони патнички километри (2011) на 270 милиони патнички километри (2030) годишно пропатувани со воз</li> <li>• Промена на 423 милиони тон-км (2012) до 1000 милиони тон-км (2030) годишно пропатувани со воз</li> <li>• 7,68 GWh еквиваленти на заштеди на гориво во 2018 година</li> <li>• 26 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020 година</li> <li>• 56 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030 година</li> </ul>
Методологија	<p>Конкретните активности кои треба да се превземат за оваа акција вклучуваат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подобрување на товарни возила</li> <li>• Подобрување на патничките возови</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува дека ќе има финансиски извор за реализација на активностите</li> <li>• Се претпоставува дека луѓето ќе го променат начинот на патување</li> <li>• Се претпоставува дека разликите во цената ќе го охрабрат менувањето на начинот на транспорт</li> </ul>
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владата порача 150 нови товарни вагони</li> <li>• Владата порача 6 нови композиции за патници (локомотива + патнички вагони)</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• АД Македонски Железници Транспорт Скопје треба да ја подобри својата понуда на услуги: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Набавка на нови вагони;</li> <li>○ Објавување на железничките возни редови на интернет и телетекст;</li> <li>○ подобра услуга која ги задоволува потребите на патниците како што се информации, модерна продажба на билети, подобрување на ентериерот (тоалети, ходници, ресторани и слично) и</li> <li>○ Подготовка на медиумска кампања за предностите на железничкиот транспорт</li> </ul> </li> <li>• Кампања за промовирање на предностите на железничкиот транспорт</li> <li>• Подобрување на годишните статистички податоци.</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.9 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 27: Проширување на железницата кон Бугарија

Акција за ублажување: Проширување на железницата кон Бугарија	
Опис: Оваа мерка вклучува капитални инвестиции за воспоставување железнички врски со Бугарија што резултира во намалување на товарниот сообраќај со камиони.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промена на бројот на тони километри годишно на камионите</li> <li>• Промена на бројот на тони километри годишно на возовите</li> <li>• GWh еквиваленти на заштеди на гориво за транспорт на стоки</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промена на 423 милиони тон-км (2012) до 1900 милиони тон-км (2030) годишно пропатувани со воз</li> <li>• 850 GWh еквиваленти на заштеди на гориво до 2030 година</li> <li>• 227 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии до 2030 година</li> </ul>
Методологија	<p>Конкретни активности кои треба да спроведат за реализација на оваа акција вклучуваат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инвестиции во железничката правци кон Бугарија</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека железницата ќе биде завршена во 2022 година

## Акција за ублажување 28: Подобрување/Обнова на возниот парк

Акција за ублажување: Подобрување/Обнова на возниот парк	
Опис: Оваа акција вклучува обнова на стариот возен парк врз основа на најниската цена, така што старите возила се заменуваат со возила со мотори со внатрешно согорување.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на автомобили класифицирани како чисти / енергетски ефикасни наспроти целокупната флота</li> <li>• GWh еквивалент на гориво заштедени со чисти / енергетски ефикасни автомобили</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX чисти автомобили / XX вкупен возен парк</li> <li>• 78 GWh еквиваленти на гориво редуцирани со чисти / енергетски ефикасни возила во 2020 година</li> <li>• 537 GWh еквиваленти на гориво редуцирани со чисти / енергетски ефикасни возила во 2030 година</li> <li>• 20 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020 година</li> <li>• 140 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030 година</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намалување на даноците за набавка на нови чисти и енергетски ефикасни автомобил и задржување на постоечката или растечка даночна политика за другите возила;</li> <li>• Обезбедување на банкарски кредити со ниска каматна стапка за набавка на нови, чисти и енергетски ефикасни автомобили.</li> <li>• Пониски трошоци за регистрација за чисти и енергетски ефикасни возила;</li> <li>• Пониски трошоци за паркинг за чисти и енергетски ефикасни возила во центарот на градот;</li> <li>• Помали еколошки такси и даноци на имот (доколку постојат) за чисти и енергетски ефикасни автомобили.</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека пазарот за нови поефикасни автомобили продолжува да расте.
Превземени чекори	<p>Измени и дополнувања на законодавството:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилник за идентификација и / или идентификација и проценка на техничката состојба на возилата (Службен весник бр 131/2009 и 16/2010),</li> <li>• Правилник за индивидуално одобрување на возила (Службен весник на РМ бр 16/2010, 62/2010 и 185/2011)</li> <li>• Закон за регистрација и технички преглед - дел од Закон за возила (Службен весник 140/2008);</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имплементација на ЕУРО стандарди (ЕУ стандардот за увоз на возила е ЕУРО 5, а во Македонија тоа е ЕУРО 2) за увоз на нови енергетски ефикасни возила до 2020 година</li> <li>• Пониски трошоци за регистрација на возила кој се ЕЕ</li> <li>• Подолг период за регистрација за ЕЕ возила (на пример, на секои 3 години за возилото старо до 8 години)</li> <li>• Зголемување на цената за регистрација за старите возила со EURO 2 стандард и за оние возила со незадоволувачки еко- тест</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 43.4 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 29: Подобрување на ефикасноста на возилата, даночно ослободување за хибридни и електрични возила

Акција за ублажување: Подобрување на ефикасноста на возилата, даночно ослободување за хибридни и електрични возила	
Опис: Оваа акција вклучува користење на фискални мерки за поттикнување на купување на хибридни и електрични возила.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на автомобили класифицирани како хибридни / електрични наспроти целокупната флота</li> <li>• GWh еквивалент на гориво заштедени со чисти / енергетски ефикасни автомобили</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX хибриди / електрични возила / XX вкупниот возен парк (10% од 2035)</li> <li>• 90 GWh еквиваленти на гориво редуцирани со чисти / енергетски ефикасни возила во 2020 година</li> <li>• 610 GWh еквиваленти на гориво редуцирани со чисти / енергетски ефикасни возила во 2030 година</li> <li>• 24 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020 година</li> <li>• 158 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2030 година</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сопствениците на хибриди / електрични автомобили ослободени од плаќање на годишен данок на регистрација износ не поголем од 100 €.</li> </ul>
Постигнати резултати / Напредок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 43.4 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за ублажување 30: Подобрување на опремата на возилата

Акција за ублажување: Подобрување на опремата на возилата	
Опис: Оваа стратегија е насочена кон промовирање на користење на современа опрема (т.е. гуми со низок коефициент на триење и моторни масла со низок вискозитет), кои значително можат да придонесат за подобрување на користење на горивото. Исто така, можно е да се намали потрошувачката на гориво за уште неколку проценти преку оптимално одржување на возилата. Редовни кампањи за подигање на свеста и обука на возачите се клучни фактори за успех.	
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на автомобили кој користат современа опрема и оптимално одржување наспроти целокупната флота</li> <li>• GWh еквивалент на гориво заштедени</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600.000 автомобили користат современа опрема и оптимално одржување / XX вкупниот возен парк</li> <li>• 122 GWh еквивалент на гориво заштедени во 2020</li> <li>• 30 kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии во 2020</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Користење на гуми со низок коефициент на триење и моторни масла со низок вискозитет</li> <li>• Јавна кампања за да се поттикне подобро одржување на возилата</li> </ul>

## Акција за ублажување 31: Денови без автомобил

Акција за ублажување: Денови без автомобил	
Опис:	Промоција на Денови без автомобил може да помогне да се намали бројот на возила во употреба во текот на оваа акција. Оваа мерка треба да се применува на национално ниво и треба да бидат поддржана со национална промоција и маркетинг. Важноста на формирањето на "Денови без автомобил" е да ги натера луѓето да ги остават своите автомобили и да се запознаат со другите начини на патување, кој може да им дојдат неочекувано добро.
Сектор	Енергетика - Транспорт
Гасови	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намалување на патничките километри со автомобил за време на Денот без автомобили и како директен резултат</li> <li>• GWh еквивалент на гориво заштедени</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX патнички километри со автомобил намалена во текот ден без автомобили и како директен резултат</li> <li>• XX GWh еквивалент на гориво заштедени</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq редуцирани годишни емисии</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имплементација на Денови без автомобили</li> <li>• Кампањи на национално и на локално ниво</li> <li>• Следење на влијанијата преку дневни извештаи за возен парк</li> </ul>
Претпоставки	
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Европски ден без автомобили, 22 септември, годишен настан</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Денови без автомобили на национално ниво, 3 дена во годината</li> <li>• Подготовка на кампања на национално и на локално ниво</li> <li>• Подготовка на извештаи за дневен возен парк (за 3 денови во годината)</li> <li>• Информирање на национално ниво, промоција и маркетинг</li> </ul>

## Акции за митигација во енергетскиот сектор – индустриски сектор

### Акција за митигација 32: Подобрување на перформансите на процесите

Акција за митигација: Подобрување на перформансите на процесите	
Опис: Оваа акција вклучува голем број на различни мерки за подобрување на енергетската ефикасност во процесите на производство. Тука се вклучуваат подобрувања на процесите како што се компримиран воздух, дистрибуција на кондензат, фаќање на пареа, итн	
Сектор	Енергетика- Индустија
Гас	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на индустрии со подобрени перформанси</li> <li>• GWh еквиваленти на зачувано гориво</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX индустрии со подобрени перформанси</li> <li>• 46.6 GWh еквиваленти на зачувано гориво до 2018</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подобрување на перформансите на процесите (почисто производство, дозволи за интегрирано спречување и контрола На загадувањето-ИСКЗ);</li> <li>• Енергетска ревизија;</li> <li>• Снабдување со компримиран воздух;</li> <li>• Добро одржување</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обезбедување на компаративни информации за индустриите (kWh/тони производство)</li> <li>• Задолжително пријавување на индикатори за енергетска ефикасност од страна на индустријата</li> </ul>
Постигнати резултати/ Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36.05 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за митигација 33: Енергетски менаџмент во индустрија

Акција за митигација: Енергетски менаџмент во индустрија	
Опис:	Оваа активност обезбедува поддршка за оценување на потенцијалните заштеди на енергија во индустриските постројки, преку имплементација на енергетска контрола. Шемата за ревизија за индустрија треба да вклучува: <ul style="list-style-type: none"> <li>• задолжителни енергетски контроли за компании со поголема годишна потрошувачка на енергија од тоа што е пропишана во законот;</li> <li>• волонтерска шема за други компании, особено за средни и мали претпријатија</li> <li>• Воведување и имплементација на ISO 50001 шема за енергетски менаџмент во индустрија.</li> </ul>
Сектор	Енергетика- Индустрија
Гас	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на индустрии кои имплементираат стандарди за енергетско управување</li> <li>• GWh еквиваленти на зачувано гориво</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX на индустрии кои имплементираат стандарди за енергетско управување</li> <li>• 33.26 GWh еквиваленти на зачувано гориво во 2018</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Енегетска ревизија;</li> <li>• Воведување и имплементација на ISO 50001</li> <li>• Добро одржување</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека индустријата е заинтересирана за мерките.
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Започна обуката на одреден број на компании финансирана од страна на УСАИД</li> </ul>
Постигнати резултати/ Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17.2 GWh заштедени во 2012</li> </ul>



## Акција за митигација 34: Воведување на ефикасни електрични мотори

Акција за митигација: Воведување на ефикасни електрични мотори	
Опис: Оваа акција подразбира воведување на ефикасни електрични мотори во индустријата со што се намалува потрошувачката на електрична енергија.	
Сектор	Енергетика- Индустрија
Гас	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број од индустриите воведуваат ефикасни електрични мотори</li> <li>• GWh заштедени годишно</li> <li>• Kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX (број) од индустриите воведуваат ефикасни електрични мотори</li> <li>• 28.8 GWh заштедени годишно</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталирање на нови високо-ефикасни електрични мотори</li> <li>• Инсталирање на уреди за контрола на фреквенција / број на вртежи на постоечките електрични мотори.</li> </ul>
Претпоставки	Се претпоставува дека индустријата е заинтересирана за мерките.
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка на прирачник за воспоставување брза контрола на рационалната потрошувачка на електрична енергија на постоечките електрични мотори.</li> <li>• Утврдување на економската оправданост за инвестирање во подобрување на енергетската ефикасност на опремата</li> <li>• Обезбедување на пристап до поволни кредити за купување на енергетски ефикасна опрема од овој тип.</li> </ul>
Постигнати резултати/ Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.04 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Акција за митигација 35: Користење на отпадна топлина во индустријата

Акција за митигација: Користење на отпадна топлина во индустријата	
Опис:	Оваа акција вклучува реаранжирање на индустриски процеси со цел да се искористат на отпадната топлина. На пример, тоа би значело рециркулација на водата во танер објекти, употребата на топол воздух во инсталациите за печење тули, користење на топлината во гасовите производи од коморите на печките за термичка обработка на огноотпорни производи.
Сектор	Енергетика- Индустрија
Гас	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број од индустриите ја користат отпадната топлина</li> <li>• GWh еквиваленти на зачувано гориво</li> <li>• Kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX (број) од индустриите ја користат отпадната топлина</li> <li>• 251.8 GWh еквиваленти на зачувано гориво во 2018</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Користење на отпадната топлина во индустријата</li> </ul>
Претпоставки	
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CDM студии за користење на отпадната топлина во индустријата</li> </ul>
Предвидени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стартување на програма за искористување на отпадната топлина за мали проекти (кои не се квалификуваат за Механизмот за чист развој - CDM) и да се создаде механизам за контрола на спроведувањето на проектот</li> <li>• Поддршка преку обезбедување на финансиски стимулации / фискални мерки / поволни заеми за ефикасно користење на отпадната топлина</li> <li>• Реализација на студии во Националната стратегија за CDM</li> </ul>
Постигнати резултати/ Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31.8 GWh заштеди во 2012</li> </ul>
Намалени емисии	
Механизам за меѓународен пазар	Се очекува да бидат поврзани со механизмот за чист развој

## Акција за митигација 36: Комбинирано производство во индустријата

Акција за митигација: Комбинирано производство во индустријата	
Опис: Оваа акција подразбира обезбедување на неопходните предуслови за дистрибуирано производство на топлина и електрична енергија за мали и микро потрошувачи на енергија во индустрискиот сектор, но исто така доколку е соодветно и во јавните објекти (како што се болници, хотели и др.)	
Сектор	Енергетика- Индустрија
Гас	CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Број на индустрии кои имаат когенеративни постројки</li> <li>• Број на индустрии кои го заменуваат горивото</li> <li>• GWh еквиваленти на зачувано гориво</li> <li>• Kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX број на индустрии кои имаат когенеративни постројки</li> <li>• XX број на индустрии кои го заменуваат горивото</li> <li>• XX GWh еквиваленти на зачувано гориво</li> <li>• XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Когенерација;</li> <li>• Менување на горивото;</li> <li>• Користење на отпадна топлина;</li> </ul>
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Промовирање на примена на микро и мали комбинирани топлински постројки во индустријата и други сектори;</li> <li>• Обезбедување на побрз трансфер на знаење, добри практики помеѓу индустриски организации, како и за поддршка на меѓусебна соработка</li> <li>• Обезбедување на информации до компании за да подготват предуслови за добавње на пополни кредити</li> </ul>
Постигнати резултати/ Прогрес	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 151 GWh заштеди во 2012</li> </ul>

## Активности за митигација во секторот отпад

### Акција за митигација 37: Затворање и покривање на постоечките непрописни депонии проследено со екстракција и согорување на гас

Акција за митигација: Затворање и покривање на постоечките непрописни депонии проследено со екстракција и согорување на гас	
Опис: Оваа акција вклучува затворање, што опфаќа согорување на метан во 4 големи депонии во Македонија	
Сектор	Отпад
Гас	CH <sub>4</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Согорени тони CH<sub>4</sub> годишно</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX тони CH<sub>4</sub> согорени годишно</li> <li>• 11,450 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени до 2020</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постојат четири општински депонии кои треба итно да се затворат и рехабилитираат: Кичево, Охрид, Крива Паланка и Гевгелија.</li> <li>• Акцијата вклучува покривање на целата расположлива област и воведување на екстракција и согорување на гас и конвертирање на емисиите на метан во CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Производство на електрична енергија како опција не е избрана, бидејќи постои несигурност во количините на депониски гас.</li> </ul>
Меѓународен пазарен механизам:	ИПА фондови може да се користат заедно со општинските буџети и фондови од други донатори

### Акција за митигација 38: Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање

Акција за митигација: Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање	
Опис: Оваа акција вклучува сортирање на отпадот за отстранување на метали, пластика и стакло. Тоа е неопходен чекор за каков било друг третман (компостирање, анаеробен третман, или развој на производство на алтернативни горива).	
Сектор	Отпад
Гас	CH <sub>4</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Согорени тони CH<sub>4</sub> годишно</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX тони CH<sub>4</sub> согорени годишно</li> <li>• 7,678 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оваа акција вклучува сортирање на отпадот за отстранување на метали, пластика и стакло. Тоа е неопходен чекор за каков било друг третман (компостирање, анаеробен третман, или развој на производство на алтернативни горива).</li> </ul>
Меѓународен пазарен механизам:	ИПА фондови може да се користат заедно со општинските буџети и фондови од други донатори

## Акција за митигација 39: Механички и биолошки третман (МБТ) во една нова депонија со компостирање плус производство на алтернативни горива (RDF) наменети за индустријата за цемент

Акција за митигација: Производство на алтернативни горива (RDF) наменети за индустријата за цемент	
Опис: Оваа акција го опфаќа производството на RDF од тековите на отпад кое потоа ќе се користи во цементната индустрија како извор на енергија, наместо користење на фосилни горива.	
Сектор	Отпад
Гас	CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тони на CH<sub>4</sub> намалени во една година</li> <li>• GWh произведени со користење на RDF во замена за други горива</li> <li>• kt на CO<sub>2</sub> намалени од замена со други извори на енергија</li> <li>• kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XX тони на CH<sub>4</sub> намалени во една година</li> <li>• XX GWh произведени со користење на RDF во замена за други горива</li> <li>• XX kt на CO<sub>2</sub> намалени од замена со други извори на енергија</li> <li>• 5,890 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени кумулативно до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производството на RDF вклучува конвертирање на запаливите отпадни материјали во инженерско гориво.</li> <li>• RDF системот обезбедува дополнително намалување на емисиите на стакленички гасови бидејќи целиот јаглерод содржан во отпадот се гори наместо наместо да се остава во депонии што може да ги намали емисиите на метан и замени извори на гориво поголема содржина на стакленички гасови, како што е јагленот</li> </ul>

## Акции за митигација во секторот земјоделство

### Акција за митигација 40: Зголемување на органското производство

Акција за митигација: Зголемување на органското производство	
Опис:	Органското земјоделство директно придонесува до намалување на емисиите на стакленички гасови бидејќи емитува помалку N <sub>2</sub> O од апликацијата на азотот (понизок азотен влез), се избегнува горење на отпадната биомаса (помалку емисии на CH <sub>4</sub> и N <sub>2</sub> O) и речиси и да нема употреба на хемиски ѓубрива. Зголемување на квалитетот на почвата исто така има и додадена вредност бидејќи го прави земјоделскиот сектор поотпорен на суши и екстремни временски настани.
Сектор	Земјоделство
Гас	N <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> O и CH <sub>4</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ха на земјоделско земјиште под органско производство</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемување од 4,663 ха во 2012 до 30,400 ха во 2030</li> <li>63.76 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Финансиска поддршка за органско производство</li> <li>Надомест на трошоците за инспекција и сертификација.</li> <li>Финансиска поддршка за органските производители за производство на одобрени органски семиња.</li> <li>Кофинансирање на складирање, пакување и преработка</li> </ul>
Сектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>За сите видови на земјоделски култури, потребно е Владата да дава соодветна субвенции на земјоделците и корисноста на органски производи да е призната од страна на клиентите</li> </ul>

### Акција за митигација 41: Управување со добиток на начин кој емитува помалку стакленички гасови од ентерична ферментација

Акција за митигација: Управување со добиток на начин кој емитува помалку стакленички гасови од ентерична ферментација	
Опис:	Ентерична ферментација е природен дел од дигестивниот процес за многу преживари каде анаеробни микроорганизми, наречен methanogens, се распаѓаат и ферментира храна присутни во соединенијата дигестивниот тракт за производство, кои потоа се апсорбираат од страна на домаќинот на животните. Мерки за намалување на ентерична ферментација не само што ќе ги намали емисиите, тие исто така може да се зголеми продуктивноста на животните преку зголемување на дигестивната ефикасност
Сектор	Земјоделство
Гас	CH <sub>4</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>% од популацијата на млечни крави и говеда користат пропионат прекурсори или пробиотици</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>50% од популацијата на млечни крави и говеда користат пропионат прекурсори или пробиотици</li> <li>1,498 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени кумулативно до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подобрување на внесот на добиточна храна со користење пропионат прекурсори и пробиотици</li> </ul>
Сектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мерки за ублажување поврзани со ентерична ферментација се скапи и се смета дека се можни само доколку Владата дава соодветни субвенции во наредниот период за замена на исхраната на животните.</li> </ul>

## Акција за митигација 42: Подобрено управување со остатоци од растителните култури

Акција за митигација: Подобрено управување со остатоци од растителните култури	
Опис:	Палењето на растителните остатоци е многу честа појава која предизвикува разни проблеми: емисии на стакленички гасови, загадување кое предизвикува респираторни и други проблеми со здравјето, ерозија на почвата, несакани ефекти врз плодноста на почвата, осиромашување на органските материји и штети врз почвената структура, намален број на макро и микро-организми, и пожари, кои се може да излезат надвор од контрола. Емисиите може да се намалат од овој вкупен износ ако подобро се управува со растителните остатоци - особено преку користење на остатоци како извор на гориво. Со неодамнешните промени во политиките во земјата, отворено горење на земјоделски остатоци е строго забрането.
Сектор	Земјоделство
Гас	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , and N <sub>2</sub> O
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Годишно производство на брикети (kt/год)</li> <li>Количина на повторно употребени растителни остатоци (kt/год)</li> <li>Субституција на користење на биомаса со растителни отпадоци (kt/год)</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq намалени во една година</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.12 kt/год произведени брикети</li> <li>XX kt/год искористени растителни остатоци</li> <li>XX kt/год на брикети кои ја заменуваат обичната биомаса</li> <li>3,792 kt CO<sub>2</sub>-eq намалени до 2030</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најефективната и вообичаена практика за управување со земјоделски остатоци е користење на механичка опрема за отстранување на остатоци и пакување во брикети за потрошувачката на гориво.</li> <li>Со оваа мерка се обезбедуваат големи еколошки и економски придобивки, и инвестирањето дури и во најскапите фабриката за производство (инвестиција од ~ 430,000 евра) има поврат на период од 4,3 години.</li> </ul>
Сектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Палењето на земјоделски остатоци е забрането со закон.</li> </ul>

## Акција за митигација 43: Подобрено наводнување и наводнување капка по капка

Акција за митигација: Подобрено наводнување и наводнување капка по капка	
Опис:	Наводнувањето е многу јаглеродно интензивна практика бидејќи се троши многу енергија за транспорт на вода. Емисиите се проценуваат на 1448 кг CO <sub>2</sub> -eq / ха за наводнување со бразди, 446 кг CO <sub>2</sub> -eq/ха за наводнување со прскалки и 792 кг CO <sub>2</sub> -eq/ха за наводнување капка по капка. Исто така, досегашните практики се неефикасни и ја оставаат почвата премногу влажна што води кон повисоки емисии на N <sub>2</sub> O. За различни култури, оваа акција ќе вклучи напуштање на практиките за наводнување со потопи и наводнување со бразди за да се заменат со наводнување со прскалки и наводнување со капка по капка, бидејќи е докажано дека тие се поефикасни техники. Исто така, тоа би значело почесто на наводнување со пониски количини на вода за наводнување.
Сектор	Земјоделство
Гас	N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub>
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемен принос (тони принос/год).</li> <li>ха на култури под подобрено наводнување</li> <li>kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно сегрегирани по култура</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемен принос XX тони /год.</li> <li>XX ха на култури под подобрено наводнување</li> <li>XX kt CO<sub>2</sub>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Напуштање на практиките за наводнување со потоп и бразди за да се заменат со наводнување со прскалки и наводнување со капка по капка.</li> <li>Почесто наводнување со помала количина на вода.</li> </ul>
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Економска и финансиска анализа е спроведено на оваа мерка да се најде најдобрата комбинација, како дел од подготовките на Третиот национален извештај.</li> </ul>



## Акција за митигација 44: Менување на техниките за орање

Акција за митигација: Менување на техниките за орање	
Опис:	Конвенционалните техники за обработување на почвата може негативно да влијаат на долгорочната продуктивност на почвата како резултат на ерозија и загуба на органската материја во почвата. Одржливо управување на почвата може да се практикува преку заштитно орање (па дури и без орање), употреба на растителни остатоци и ротација на културите. Заштитно орање се дефинира како обработување на системот во кои најмалку 30% од растителните остатоци се оставени во областа, и е многу битна пракса за да се намали ерозијата на почвата. Предностите на практиките на заштитно орање во однос на конвенционалното обработување вклучуваат: намалување на трошоците за одгледување; овозможување на растителните остатоци да дејствуваат како изолатор и намалување на варијабилноста на температурата на почвата; градење на органската материја во почвата; зачувување на влага во почвата.
Сектор	Земјоделство
Гас	$N_2O$ , $CO_2$
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ха на обработлива почва на која се практикуваат техники на заштитно орање</li> <li>• kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 227,000 ха на обработлива почва на која се практикуваат техники на заштитно орање</li> <li>• XX kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одржливо управување со земјиштето преку заштитно орање (вклучувајќи без орање), оставање на растителните остатоци и ротација на културите.</li> <li>• Оставање најмалку 30% на растителните остатоци на почвата</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се претпоставува одбивање на конвенционалните техники на земјоделците поради зголемените трошоци за работна сила</li> </ul>

## Акција за митигација 45: Подобрено управување со вештачки ѓубрива

Акција за митигација: Подобрено управување со вештачки ѓубрива	
Опис:	Оваа акција вклучува стратегија за вештачко ѓубрење во влажни услови во кои ѓубрива кои содржат само $NH_4^+$ + наместо стандардното користење на $NO_3^-$ ѓубривата за да се намалат емисиите на $N_2O$ од обработливите земјишта. Оваа мерка исто така вклучува и намалување на примената на синтетички ѓубрива во обработливите земјишта со ефикасна употреба на ѓубриво од отпадните производи.
Сектор	Земјоделство
Гас	$N_2O$
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количината на минерални ѓубрива заменет со органски ѓубрива (t / год)</li> <li>• Површината на која се применуваат на органски ѓубрива (ха / година)</li> <li>• kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7,500 t/год на минерални ѓубрива заменет со органски ѓубрива</li> <li>• 90,986 ха/год површина на која се применуваат на органски ѓубрива</li> <li>• XX kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Користење на <math>NH_4^+</math> ѓубрива наместо <math>NO_3^-</math> ѓубрива во влажни услови</li> <li>• Употреба на органски ѓубрива, наместо синтетички ѓубрива на обработливите земјишта</li> </ul>

## Акција за митигација 46: Подобрено управување со ѓубрива

Акција за митигација: Подобрено управување со ѓубрива	
Опис: Оваа практика се базира на сушење на добиточниот отпад, бидејќи ова суво ѓубриво произведува ~ 14% од метанот што го произведува влажната тежина - што може да се користи за производство на органски ѓубрива.	
Сектор	Земјоделство
Гас	$N_2O, CH_4$
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>t/година производство на органски ѓубрива</li> <li>Број на имплементирани компостари</li> <li>kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>XX t/ година производство на органски ѓубрива</li> <li>6 имплементирани компостари</li> <li>37.5 kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обезбедување на аеробно разградување за да се избегнат емисии на метан преку дневно расфрлање на ѓубривата и компостирање</li> <li>Конверзија на испуштениот метан во јаглероден диоксид, вклучувајќи анаеробна дигестија и покриени лагуни</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Претпоставка дека ќе се продаваат органските ѓубрива.</li> <li>Претпоставка дека ќе бидат согласни со законот</li> </ul>
Превземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оваа мерка потпаѓа под ИСКЗ легислативата за животна средина (А – дозволи). Законодавство е донесено така да да бара нивно завршување, како и дополнување на Законот за животна средина (Службен весник на РМ, бр.53 / 05) и Уредбата за ИСКЗ (Службен весник на РМ, no.89 / 05)</li> </ul>

## Акција за митигација 47: Производство за биогаз од фармите

Акција за митигација: Производство за биогаз од фармите	
Опис: Оваа практика се базира на обработка на животински отпад, во комбинација со други органски отпадни производи, така што тие ќе создадат биогаз кој може да се инјектира во мрежата или гори за производство на електрична енергија / производство на топлина. Преостанатиот материјал потоа може да се користи за производство на органски ѓубрива.	
Сектор	Земјоделство
Гас	$CH_4, CO_2$
Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>t/год производство на високо квалитетен компост</li> <li>MWh еквивалент на биогаз/ел.енерг/топлинска енерг.</li> <li>kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Проекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>XX t/ год производство на високо квалитетен компост</li> <li>XX MWh еквивалент на биогаз/ел.енерг/топлинска енерг.</li> <li>XX kt <math>CO_2</math>-eq намалени годишно</li> </ul>
Методологија	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ова би вклучувало воведување на систем за производство на биогаз од главните свински фарми во земјата (5 големи земјоделски здруженија).</li> </ul>
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Претпоставува дека ќе се даде соодветна поддршка за користење на биогаз за производство на електрична енергија.</li> </ul>



## Прилог 2:

### Сумарни табели на инвентарот на стакленички гасови

Табела 1: Сумарни емисии на стакленички гасови, 1990 година [Gg]

Категории	Емисии (Gg)			Емисии на CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)			Вкупни емисии на CO <sub>2</sub> -eq (Gg)
	Нето CO <sub>2</sub> (1) (2)	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	CO <sub>2</sub> -eq
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	6451.65	88.86	1.13	0.00	114.46	0.00	8781.84
<b>1 – Енергетика</b>	9201.23	8.03	0.15	0.00	0.00	0.00	9415.52
1.A - Согорување на фосилни горива	9201.23	0.52	0.15				9257.85
1.B – Фугитивни емисии од горива	0.00	7.51	0.00				157.67
1.C – Транспорт и чување на јаглероден диоксид	0.00						0.00
<b>2 – Индустриски процеси и користење на производите</b>	825.59	0.09	0.00	0.00	114.46	0.00	941.83
2.A - Минерална индустрија	286.13	0.00	0.00				286.13
2.B - Хемиска индустрија	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31
2.C – Метална индустрија	539.15	0.09	0.00	0.00	114.46	0.00	655.39
2.D – Не-енергетски производи од горива и користење на растворувачи	0.00	0.00	0.00				0.00
2.E - Електроника	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F – Користење на производи како замена за производи кои го оштетуваат озонот				0.00	0.00		0.00
2.G – Друго производство и користење	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H - Друго	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>3 – Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето</b>	-3579.35	42.12	0.87	0.00	0.00	0.00	-2425.18
3.A - Стоچارство		40.03	0.16				890.13
3.B - Земјиште	-3569.24		0.00				-3569.24
3.C – Агрегирани извори и извори на не-CO <sub>2</sub> емисии од земјиштето	3.74	2.09	0.71				267.78
3.D - Other	-13.85	0.00	0.00				-13.85
<b>4 - Отпад</b>	4.18	38.62	0.11	0.00	0.00	0.00	849.67
4.A - Отстранување цврст отпад		36.50					766.57
4.B – Биолошки третман на цврст отпад		0.00	0.00				0.00
4.C – Инсенерација и отворено горење на отпад	4.18	0.35	0.00				11.46
4.D – Третман и испуштање на отпадни води		1.77	0.11				71.64
4.E - Друго	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>5 - Друго</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.A – Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од атмосферско депонирање на азот во NO <sub>x</sub> и NH <sub>3</sub>			0.00				0.00
5.B - Друго	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							0.00
<b>Меморирани ставки (5)</b>							0.00
<b>Интернационални бункери</b>	15.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.90
1.A.3.a.i – Интернационална авијација	15.77	0.00	0.00				15.90
1.A.3.d.i – Интернационална морнарица	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>1.A.5.c – Мултилатерални операции</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Табела 2: Сумарни емисии на стакленички гасови, 2012 година [Gg]

Категории	Емисии (Gg)			Емисии на CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)			Вкупни емисии на CO <sub>2</sub> -eq (Gg)
	Нето CO <sub>2</sub> (1)(2)	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	CO <sub>2</sub> -eq
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	10011.46	111.10	1.15	0.00	6.00	0.00	12707.74
<b>1 – Енергетика</b>	8840.19	11.04	0.19	0.00	0.00	0.00	9132.18
1.A - Согорување на фосилни горива	8840.19	2.81	0.19				8959.25
1.B – Фугитивни емисии од горива	0.00	8.23	0.00				172.93
1.C – Транспорт и чување на јаглероден диоксид	0.00						0.00
<b>2 – Индустриски процеси и користење на производите</b>	671.96	0.08	0.00	0.00	6.00	0.00	679.74
2.A - Минерална индустрија	283.02	0.00	0.00				283.02
2.B - Хемиска индустрија	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
2.C – Метална индустрија	388.93	0.08	0.00	0.00	6.00	0.00	396.72
2.D – Не-енергетски производи од горива и користење на растворувачи	0.00	0.00	0.00				0.00
2.E - Електроника	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F – Користење на производи како замена за производи кои го оштетуваат озонот				0.00	0.00		0.00
2.G – Друго производство и користење	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H - Друго	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>3 – Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето</b>	490.12	28.09	0.82	0.00	0.00	0.00	1335.51
3.A - Сточарство		27.00	0.12				603.93
3.B - Земјиште	484.37		0.00				484.37
3.C – Агрегирани извори и извори на не-CO <sub>2</sub> емисии од земјиштето	5.75	1.09	0.71				247.21
3.D - Other	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>4 - Друго</b>	9.19	71.89	0.13	0.00	0.00	0.00	1560.30
4.A - Отстранување цврст отпад		68.30					1434.21
4.B – Биолошки третман на цврст отпад		0.00	0.00				0.00
4.C – Инсенерација и отворено горење на отпад	9.19	0.76	0.00				25.20
4.D – Третман и испуштање на отпадни води		2.83	0.13				100.89
4.E - Друго	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>5 - Друго</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.A – Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од атмосферско депонирање на азот во NO <sub>x</sub> и NH <sub>3</sub>			0.00				0.00
5.B - Друго	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							0.00
<b>Меморирани ставки (5)</b>							0.00
<b>Интернационални бункери</b>	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.16
1.A.3.a.i – Интернационална авијација	6.11	0.00	0.00				6.16
1.A.3.d.i – Интернационална морнарица	0.00	0.00	0.00				0.00
<b>1.A.5.c – Мултилатерални операции</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



## Прилог 3:

### Акционен план за сценариото со постојни мерки



Мерка	Вид	Засегнати страни	Временска рамка	Финансирање (евра каде што е споменато)	Намалување на CO <sub>2</sub> емисии кумулативно до 2030 во kt
Означување на ел. Уреди	Регулатива	Министерство за економија, Агенција за енергетика, производители и продавачи на бела техника	На краток рок	Мал буџет	1,659
Кампањи и инфо центри за ЕЕ	Градење капацитети, јавна свест	Министерство за економија, Агенција за енергетика	На краток рок	Среден буџет	967
Правилник за ен. карактеристики на згради	Регулатива	Министерство за економија, Агенција за енергетика	На долг рок	Мал буџет	14,982
Поголема искористеност на железницата	Политика	Министерство за транспорт и врски	На долг рок	Среден буџет	525
Поголемо користење на велосипед, пешачење и воведување на политика на паркирање	Политика/Регулатива/ Јавна свест	Министерство за животна средина и просторно планирање, локална самоуправа	На долг рок	Мал буџет	38
Обнова на возниот парк	Политика, Техничка	Министерство за транспорт и врски, Министерство за внатрешни работи	На долг рок	Голем буџет	1,345
Намалување на загубите во дистрибуција	Техничка	Дистрибутивни компании за пренос на електрична енергија	На долг рок	Голем буџет	3,261
Увоз (пазар) на електрична енергија	Политика/Регулатива	Регулаторна комисија, мрежен преносен оператор	На краток рок	Голем буџет	12,024
Поголемо учество на обновливи извори на енергија	Политика	Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за економија, Агенција за енергетика	На долг рок	Голем буџет	5,648
Биогорива – одложување до 2025	Политика	Министерство за економија	На долг рок	Голем буџет	2,307
Поголем продор на сончеви колектори	Политика, Техничка	Министерство за економија	На долг рок	Среден буџет	550

## **Прилог 4:**

**Предлог акционен план за родова еднаквост и адаптација/ублажување кон климатски промени**

Акција	Тип	Чинители [Координиран од Комитетот за климатски промени]	Временска рамка за почеток	Ограничувања	Вода	Земјоделство	Здравство	Намалување на ризици и катастрофи	Енергетика и Транспорт	Туризам	Одлучување
<b>Климатски промени (општо)</b>											
Ефектите од климатските промени, адаптација и ублажување се анализирани од страна на женска и машка перспектива и ситуација	Градење на капацитетите	Организации на жените; МЖСПП обука за други сектори; универзитетски истражувачи; Институтот за родови студии; Владата	Краткорочна	Ниска свест; ограничен капацитет; финансисрање	X	X	X	X	X	X	
Податоците за оценките и согледувањата се разделени по род	Градење на капацитетите	Сите владини сектори (како дел од националната политика за родова еднаквост); собрани и објавени од страна на Заводот за статистика	Краткорочна	Меголопошки ограничувања и ограничувања во капацитет; треба да се развие софтверска база на податоци	X	X	X	X	X	X	X
Родово сензитивните критериуми и индикатори се развиени за оценување, учество, следење и евалуација на активностите за климатските промени	Градење на капацитетите; Политики	Родови лица за контакт; универзитетски истражувачи; експерти за родови прашања; НВО М&Е	Краткорочна	Ниска свест; ограничен капацитет; Нема доволно податоци и истражување; политички интерес	X	X	X	X	X	X	X
Цели поставени за учество на жените и мажите во сите активности	Политики	Родови лица за контакт; Секторот за еднакви можности	Краткорочна	Насоки на ЕУ целите прилагодени на македонски услови							
Родовата експертиза е вклучена и консултирана за проектите за имплементација и следење на климатските промени	Градење на капацитетите; Политики	Експерти за родови прашања; НВО; универзитетски истражувачи;	Краткорочна	Идентификација / достапност на експертиза за родови прашања и климатските промени; ревидирање на процесот за да се овозможи нивно вклучување		X		X	X	X	
Оценките на технологија ги земаат предвид родовите аспекти	Градење на капацитетите; Политики	Експерти за родови прашања; НВО; универзитетски истражувачи;	Среднорочна	Ниска свест и градењето на капацитети; треба да се идентификуваат советодавна експертиза							
Бизнис и филантропски заедници треба да бидат родово сензибилизирани во однос на климатските промени		Приватниот сектор; дел на Стратегијата за комуникации; Владината канцеларија за граѓанското општество и фондации		Малку врски меѓу бизнисот и владините агенции, особено со мали бизниси; нема конкретна филантропска заедница; нема традиција на соработка помеѓу бизнисите и владата							
Подигнување на свеста кај потрошувачите	Градење на капацитетите	Потрошувачи; Министерство за енергетика; комуникациски експерти; организации на жените; организациите на потрошувачите	Краткорочна /се изведува	Ниска свест; ограничени опции за потрошувачите					X		
Намалување на потрошувачката на енергија	Инвестиција	Потрошувачи; приватен сектор; сектор транспорт; финансии; организации на потрошувачите	Среднорочна	Ниска свест; ограничени економски средства за вложување во намалување на употребата на енергија					X		
Намалување на потрошувачката на цврсти гориво за греење во домаќинствата	Инвестиција	Потрошувачи; Министерство за енергетика (теренски)	Долгорочна	Ниска свест; ограничени економски средства за вложување во намалување на употребата на енергија					X		

Акција	Тип	Чинители [Координиран од Комитетот за климатски промени]	Временска рамка за почеток	Ограничувања	Вода	Земјоделство	Здравство	Намалување на ризици и катастрофи	Енергетика и Транспорт	Туризам	Одлучување
Субвенции за пристап до почиста енергија од страна на жените фармери, главите на домаќинствата, и сопственици на бизниси	Политики	Жени - сопственици на бизнис / земјоделци; Министерството за енергетика	Долгорочна	Ниска свест; ограничени економски средства за вложување во намалување на потрошувачката на енергија; изолација на женски земјоделците и сопственици на бизнис					X		
Јавниот транспорт е достапен во урбаните и во руралните области	Политики	Население; сектор транспорт	Среднорочна	Трошоци и растојание за превозот во руралните средини					X		
Да се донесат даночни оплеснувања за употреба на јавен превоз	Политики / Законодавство	Даночна служба		Капацитет на Владата; внатрешните процеси на одобрување					X		
Кампањи за промоција на јавен транспорт и енергетски-ефикасен транспорт	Градење на капацитетите; Политики	Министерството за енергетика / транспорт; комуникациски експерти / агенција	Среднорочна						X		

Сектор: Земјоделство											
Досег преку информативски системи до жени фармери и женските членови на земјоделски домаќинства	Градење на капацитетите	Жени земјоделци; припаднички на земјоделски домаќинства; членови на земјоделските здруженија; женски НВО; родови лица за контакт на локално ниво; МЗШВ, МЖСПП	Краткорочна	Информативските пристапи не се прилагодени на менталитетот на жените од руралните средини жители; учество во креирањето на политиките и земјоделските здруженија е ниско		X					
Жените и женските земјоделците да имаат еднаков пристап до земјоделските производи	Градење на капацитет; Инвестиција	Жени земјоделци; припаднички на земјоделски домаќинства; членови на земјоделските здруженија; женски НВО; родови лица за контакт на локално ниво; Министерството за земјоделство, ИПАРД ПА, МЖСПП	Среднорочна	Менталитет, патријархални семејства, стереотипи, родово одговорни политики		X					
Искуството и знаењето на жените е вклучено во земјоделското производство и проширување	Градење на капацитетите	Членови на земјоделските здруженија; женски НВО; експерти; истражувачки центри, академија; МЗШВ	Краткорочна	Истражување за женските искуства и знаења е ограничен; Ретко е развивањето на обукте кои го таргетираат трансферот на знаење		X					
Мажите и жените фармери се подеднакво обучени во техниките за одгледување	Градење на капацитетите	Земјоделци; академски институции, експерти	Среднорочна	Учеството на жените фармери во образовните активности е ниско; менталитетот на жените од руралните средини; патријархалните традиции		X					
Земјоделски информации се повеќе достапни преку разни информации од медиумите	Градење на капацитетите	Министерството за земјоделство, ИПАРД ПА, Агенција за рурален развој, медиуми, земјоделци	Среднорочна	Ширењето на информациите во земјоделското / руралните средини е ограничено; употреба на технологијата е пониска отколку во урбаните средини		X					

Акција	Тип	Чинители [Координиран од Комитетот за климатски промени]	Временска рамка за почеток	Ограничувања	Вода	Земјоделство	Здравство	Намалување на ризици и катастрофи	Енергетика и Транспорт	Туризам	Одлучување
Истражувањето за климатските промени индуцира ефекти врз членови на домаќинството, по возраст и пол	Градење на капацитетите	Академски институции, експерти, тинк-тенкови, влада, ДЗС, МЖСПП	Краткорочна; се изведува	Истражувањето за климатските промени е ограничено, експертиза е ограничена		X					
Субвенциите и поддршката за адаптација и ублажување се подеднакво насочени кон женските и машките сопствениците на земјиштето, земјоделците и сопственици на бизнис	Политики; Инвестиција	Министерство за земјоделство, ИПАРД ПА, Агенција за рурален развој	Долгорочна	Ниска свест за потребната поддршка за адаптација и ублажување		X					

**Сектор: Туризам**

Жените и мажите имаат еднаков пристап до вработување во еко-туризам	Градење на капацитетите	Министерство за економија, Агенција за вработување, МЖСПП, Здружение за туризам	Краткорочна	Неразвиеноста на еко-туризмот, ограничен пристап до финансиски средства во руралните средини						X	
Женските ученици се целна група за обука во средните училишта и обука за вработување во туризмот	Градење на капацитетите; Инвестиција	Средни училишта, услуги за професионална ориентација, Агенција за вработување, локална самоуправа, Министерство за труд,	Краткорочна	Стручно образование и школување во опаѓање, ограничени професионална ориентација во средно училиште						X	
Поддршка за мали бизниси за подобрување на дизајнот на производите, бизнис менаџмент и анализа на пазарот	Градење на капацитетите	Министерство за економија, Агенција за вработување	Среднорочна	Шеми за поддршка не се насочени да се обезбеди подобар дизајн на производите, бизнис менаџмент и анализа на пазарот						X	

**Сектор: Намалување на ризикот од катастрофи**

Информации и системи за предупредување на жените и мажите делуваат подеднакво во различни локации	Градење на капацитетите	Население во руралните средини; Организации на жените; Министерство за здравство; Министерство за Информатика	Среднорочна	Пониски нивоа на пристап / контрола на ИКТ од страна на жените; постојат неколку системи за предупредување				X			
Жените и женските групи рамноправно со мажите се вклучени во планирањето на подготвеноста од катастрофи	Градење на капацитетите	Организации на жените; Министерство за здравство	Среднорочна	Ниска свест за родовата компонента				X			X
Податоците за климатски промени во однос на суши, поплави, итни случаи се анализираат во аспект на полот, возраста, етничката припадност и географска локација	Градење на капацитетите	Министерство за животна средина и просторно планирање; универзитетски истражувачи; експерти за родови прашања	Краткорочна	Тешкотии во собирањето на податоците во оддалечените области; ниско ниво на свест				X			
Анализа на пристапот на жените и мажите до технологија и средства за спречување на катастрофите и ревитализација	Градење на капацитетите	Министерство за животна средина и просторно планирање; универзитетски истражувачи; експерти за родови прашања	Краткорочна	Ниска свест; тешко е да се зголеми свесноста на жените и мажите во руралните средини				X			

Акција	Тип	Чинители [Координиран од Комитетот за климатски промени]	Временска рамка за почеток	Ограничувања	Вода	Земјоделство	Здравство	Намалување на ризици и катастрофи	Енергетика и Транспорт	Туризам	Одлучување
<b>Сектор: Здравство</b>											
Обуките, системите за предупредување и информирање ги земаат предвид ситуациите според пол и возраст	Градење на капацитетите	Експерти, академски институции, тинк-тенкови, истражувачки институти, МЖСПП, Министерството за здравство, Институтот за јавно здравје.	Среднорочна	Ниска свест (истражување) на ситуацији од аспект на различни групи во општеството, нема обврска за прибирање на релевантни податоци по возраст			X				
Здравствените работници и спасувачите се обучени за различни потреби и ситуации за секоја од ранливите групи	Градење на капацитетите	Факултет за медицина, единици на локалната самоуправа, МЖСПП, Центар за управување со кризи, експертите	Среднорочна	Неповрзаност меѓу образовниот систем и истражувањата на социјалните детерминанти на климатските промени			X				
<b>Сектор: Учество во донесување на одлуки</b>											
Жените се соодветно застапени во работната сила и донесување на одлуки во енергетиката, земјоделството, водните ресурси, телекомуникациите и транспортот	Градење на капацитетите; Приватен сектор	Сектор за еднакви можности на МТСП, министерства, лица за контакт за родова еднаквост	Среднорочна	Патријархалните традиции, ниската свест кај политичарите, ниското учество на жените во политичките партии		X	X		X		X
Поставени цели за учеството на жените во донесување одлуки за справување со климатските промени на сите нивоа	Политики	Комитет за климатски промени, линиски министерства, лица за контакт за родова еднаквост	Краткорочна	Учеството не гарантира дека гласот на женските креаторите на политиките ќе се чуе ако жените не ја знаат состојбата на жените како ранливи групи во климатските промени							X
Процесот на родово буџетирање вклучува компоненти за климатските промени		МТСП, МФ, ресорни министерства, лица за контакт за родова еднаквост, невладини организации (M & E)		Ниските каматни за GRB; ограничен капацитет за GRB							X
Лица за контакт за родова еднаквост на национално и локално ниво да добиваат лице в лице или онлајн обука за климатските во	Градење на капацитетите	Лица за контакт за родова еднаквост, Секторот за еднакви можности на МТСП, комисиите за еднакви можности на локално ниво, ЗЕЛС (тренинг центар), НВО	Краткорочна	Ниска свест и интерес за климатските промени, ограничена употреба на онлајн модули за обука							X
Родови ревизии за финансиски механизми и проценки на влијанието од климатските промени	Политики	Државен инспекторат, невладини организации, Сектор за еднакви можности на МТСП, МЖСПП	Краткорочна	Ниска свест и интерес за климатските промени, ниско ниво на свест и интерес за родова ревизија, ограничен капацитет							X
Жените и организациите на жените учествуваат во одлуките за користењето на водата и здруженија за управување	Политики	Локални власти, водостопанство, женските здруженија, Министерство за земјоделство, Министерство за здравство, МЖСПП	Краткорочна	Патријархалните традиции, ниска свест за родова рамноправност на локално ниво							X

Акција	Тип	Чинители [Координиран од Комитетот за климатски промени]	Временска рамка за почеток	Ограничувања	Вода	Земјоделство	Здравство	Намалување на ризици и катастрофи	Енергетика и Транспорт	Туризам	Одлучување
<b>Сектор: Комуникации и обука</b>											
Комуникациска стратегија за климатски промени го интегрира родовиот аспект	Политики	МЖСПП; Комуникациски експерти/агенции; Консултанти за родови прашања; потрошувачки организации; МТСП	Краткорочна	Комуникации агенции имаат ниска свест; малку податоци за родовите трендови за потрошувачката и користењето на производи во Македонија							
Кампањите за собирање на информации од јавен карактер се насочени кон мажите и жените	Градење на капацитетите	МЖСПП; комуникациски експерти / агенции; експерти за родови прашања; организации за потрошувачките; женските организации	Среднорочна	Комуникации агенции имаат ниска свест; малку податоци за родовите трендови за потрошувачката и користењето на производи во Македонија							
Претставување на каомуникацијата со жените за климатските промени преку фокусните точки на сите три нивоа	Градење на капацитетите	Сите владини нивоа; МТСП; МЖСПП	Среднорочна	Ниска свест							
Кампањите за домаќинствата целат и на жените и мажите	Градење на капацитетите	Потрошувачките; организации на жените; комуникации агенција	Краткорочна	Комуникации агенции имаат ниска свест; малку податоци за родовите трендови во потрошувачката и користењето на производите во Македонија							
Национални работилници со повеќе чинители и тркалезни маси одржана на темата за родови аспекти и климатските промени	Градење на капацитетите	Парламент, МЖСПП; МТСП	Краткорочна и Среднорочна	Финансиски ресурси; политички интерес							

## Прилог 5:

Индикативна политика за определување на потенцијалните национални цели за ограничување / намалување на емисиите на стакленички гасови



Како што се приближува 21. Конференција на страните на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC COP 21), од Република Македонија се очекува да достави обврзувања во однос на целите за намалување на емисиите на стакленички гасови за периодот по 2020 година. Постојат два вида на обврзувања кои се очекуваат од Владата, а кои ќе се засноваат на анализите од Третиот национален план и од Првиот двогодишен ажуриран извештај за климатски промени. Првиот вид е во согласност со Квантифицираните цели за намалување или ограничување на емисиите (QELRC) со кој може да се намалат просечните годишни емисии на стакленички гасови во текот на буџетскиот период (2021-2028), во споредба со основната година за споредба на емисиите (1990). Вториот вид на обврзување е преку девијација од вообичаената состојба (BAU) со кое може да се намалат емисиите во однос на очекуваните емисии во вообичаената состојба (без никакви интервенции). Изборот помеѓу двата вида на обврски е повеќе политичка одлука, бидејќи обврските од видот на QELRC повеќе одговараат на развиените земји а обврските од видов DEV BAU повеќе одговараат за земјите во развој. Владата треба да избере каква обрска ќе превземе врз основа на нивото на амбиција и впечатокот што сака да го остави на останатите држави.

Исто така се јавува и прашањето за нивото на амбиција кое Владата на Република Македонија сака да го покаже до 21. Конференција на страните. Доколку сака да биде конзистентна со веќе постоечките политики и мерки и на тој начин да покаже дека не се повлекува од веќе спроведените политики, може да земе обврска за средно ниски QELRC намалувања на емисии на стакленички гасови од 7% за буџетскиот период 2021-2028 во споредба со 1990 година, или може да понуди девијација од -32% во однос на BAU во 2030 година, што би одговарало на сценариото BAUdev\_High од Третиот национален план. Сценариото -20% DEV BAU во 2020 веќе одговара на состојбата со постоечките мерки.

Доколку Владата сака да покаже поголема амбиција, конзистентна со дополнителните мерки може да се обврзе на средно ниски QELRC со промена на емисии на стакленички гасови од -2% за буџетскиот период 2021-2028 во споредба со 1990 година, или може да понуди девијација од -35% во однос на BAU во 2030 година. Спроведувањето на дополнителни мерки пред 2020 година би значело девијација од вообичаената состојба (DEV BAU) со -25% во 2020 година.

Опциите кои се достапни и одлуките кои е потребно да се донесат се прикажани на Слика А-1. Владата мора да одлучи дали ќе биде повеќе или помалку амбициозна што може да зависи од нејзината платформа за преговарање и да се обврзе да придонесе за намалување на стакленичките гасови со обврска од видот QELRC или DEV BAU.



Слика А-1: Опции и одлуки кои е потребно да се донесат

Врз основа на анализите направени до сега, за **прва индикативна обврска на Република Македонија** може да се препорача следното:

#### ВИД НА ОБВРСКА ЗА ЗЕМЈА ВО РАЗВОЈ

**НИСКА АМБИЦИЈА:** 20% девијација од BAU во 2020 и 30% девијација од BAU во 2030 година, што може да се постигне со веќе постоечки мерки (WEM сценарио)

**СРЕДНА АМБИЦИЈА:** 25% девијација од BAU во 2020 и 35% девијација од BAU во 2030 година, што може да се постигне со воведување на дополнителни мерки (WAM сценарио)

#### ВИД НА ОБВРСКА ЗА РАЗВИЕНА ЗЕМЈА

**НИСКА АМБИЦИЈА:** 7% промена на емисии на стакленички гасови за буџетскиот период 2021–2028 споредено со 1990 година

**СРЕДНА АМБИЦИЈА:** -2% промена на емисии на стакленички гасови за буџетскиот период 2021–2028 споредено со 1990 година

Сепак, **процесот на определување на националните придонеси треба да продолжи со интензивен дијалог со релевантните носители на политики и други засегнатите страни, со употреба на постоечкиот технички и аналитички капацитет.** Поконкретно,

- Трите сектори кои се опфатени во Првиот двогодишен ажуриран извештај, згради, транспорт и снабдување со енергија треба повторно да се анализираат со цел да се потврдат/ревидираат мерките во WEM а особено во WAM сценариото;
- Анализата треба да се прошири и на други сектори, како што се отпад, земјоделство и индустрија;
- Исто така треба да се направи анализа на чувствителноста во однос на основната година (имајќи ги предвид релевантните процеси во ОН и ЕУ) и мора да се определи најсоодветната основна година;
- Треба да се определи и годината со највисоки емисии за WEM и WAM сценаријата (следејќи го примерот на неодамнешното индикативно обврзување на Кина);
- Имајќи предвид дека Република Македонија има статус на земја кандидат, придонесите кон ублажување на климатските промени треба да се анализираат во рамките на Пакетот на ЕУ за клима и енергија до 2030 година;

Моделот треба да се подобри, така што секторите кои учествуваат во системот за тргување со емисии и тие кои не учествуваат ќе се моделираат одделно имајќи ги предвид различните мерки кои се применуваат во нив. Секторите кои учествуваат во системот за тргување со емисии постојано ќе се водат од цената на сертификатите за емисии, додека останатите сектори ќе продолжат да се водат од националните политики и мерки;



# Референци

- Annual Labour Force Survey (2006–2011), State Statistical Office, the figures are taken from the EUROSTAT web page
- Center for Clean Air Policy: “MRV of NAMAs: Guidance for Selecting Sustainable Development Indicators” October 2012, Washington, DC, USA
- CIA, World Fact Book
- Eurostat, (31 October 2014) Fertility indicators, latest update 31.10.2014, <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitView-TableAction.do>
- Filipovski, G., Rizovski, R., & Ristevski, P. (1996) The characteristics of the climate-vegetation-soil zones (regions) in the Republic of Macedonia. 178 pp, MASA, Skopje.
- Henry J. Kaiser Family Foundation (2012) Global Health Facts: Urban Population <http://kff.org/global-indicator/urban-population/>
- Huyer, S. and M. Risteska (2014) Gender and Climate Change in Macedonia: Applying a Gender Lens to the Third National Communication on Climate Change  
<http://www.unfccc.org.mk/content/Documents/Publications/GCC-Macedonia-pdf.pdf>
- IMF (April 2014) World Economic Outlook <https://www.gfmag.com/global-data/country-data/macedonia-gdp-country-report>
- IEA (International Energy Agency) (2013) Macedonia, Balances for 2010 <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?&country=FYROM&year=2010&product=Balances>. Accessed 27 Nov. 2013.
- Kolar, S. and M. Dimovski (Nov 2014) *Conceptual Framework for Monitoring, Reporting and Verification (MRV) of Climate Change Mitigation Actions in Macedonia*.
- Lopatin, I.K & Matvejev, S.D. (1995) Zoogeography, Principles of Biogeography and ecology of the Balkan peninsula (distribution of biomes, distribution laws, elements of flora and fauna. University textbook. S.D. Matvejev, 166 pp. Ljubljana.
- Melovski, Lj., Matevski, V., Kostadinovski, M., Karadelev, M., Angelova, N., & Radford, E. (2010) Important Plant Areas in Macedonia. Macedonian Ecological Society, Skopje.
- MoEPP (Ministry of Environment and Physical Planning) Republic of Macedonia (Sep 2014) *National Inventory Report*.
- MoEPP Republic of Macedonia (2014) *Third National Communication on Climate Change to the UNFCCC*.
- MoEPP Republic of Macedonia (2004) National Biodiversity Strategy and Action Plan of the Republic of Macedonia. Skopje.
- Petkovski, S (2010) Assessment and Evaluation of Biodiversity on National Level and National Catalogue (Check List) of Species. Ministry of Environment and Physical Planning. 99+325 pp.
- State Statistical Office (2008) Transport and other communications, 2007, Skopje, November.
- Population statistics: <http://countryeconomy.com/demography/population/macedonia>
- Republic of Macedonia State Statistical Office [http://www.stat.gov.mk/PrikaziSoopstenie\\_en.aspx?rbtxt=32](http://www.stat.gov.mk/PrikaziSoopstenie_en.aspx?rbtxt=32)
- Republic of Macedonia State Statistical Office (2009) Transport and other communications, 2008, Skopje, December.
- Republic of Macedonia State Statistical Office (2010) Transport and other services, 2009, Skopje, November.
- Republic of Macedonia State Statistical Office (2011) Transport and other services, 2010, Skopje, September.
- Republic of Macedonia State Statistical Office (2013) Industry. [http://www.stat.gov.mk/OblastOpsto\\_en.aspx?id=19](http://www.stat.gov.mk/OblastOpsto_en.aspx?id=19). Accessed 27 November 2013.
- Research Center for Energy and Sustainable Development, Macedonian Academy of Sciences and Arts (RCEDS-MASA) (Sep 2014). *Assessment of the climate change mitigation potential within the First Biennial Update Report on Climate Change*.
- Trading Economics Statistic (2013) <http://www.tradingeconomics.com/macedonia/current-account-to-gdp>
- Proaktiva.org, Skopje (Oct 2014). *Analysis of projects from the central area. Climate Change 2005 – 2014 in the Republic of Macedonia*.
- World Bank (2013) 10 Facts about FYR Macedonia's energy sector. <http://www.worldbank.org/en/news/video/2013/07/23/macedonia-energy>. Accessed 27 Nov. 2013
- World Bank Data Bank (2013) <http://data.worldbank.org/country/macedonia-fyr>

