

Република Северна Македонија

Министерство за животна средина  
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut

Ministria e Mjedisit Jetësor  
dhe Planifikimit Hapësinor

# ТРЕТ ДВОГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

АВГУСТ 2020



Овој документ е изработен за проектот „Четврт национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени кон УНФЦЦЦ“, со техничка и финансиска поддршка на Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) и Глобалниот фонд за животна средина (ГЕФ).

# Листа на Експерти

## Лице за контакт кон УНФЦЦ

Министерство за животна средина и просторно планирање

д-р Теодора Обрадовиќ Грнчаровска

## Лице за контакт за род и климатски промени кон УНФЦЦ

Министерство за труд и социјална политика

м-р Елена Грозданова

## Проектен тим

дипл. ел. инж. Павлина Здравева

дипл.еко. Трајанчо Наумовски

## Главен технички советник

проф. д-р Наташа Марковска.

## ТИМ ЗА ИЗРАБОТКА НА ИНВЕНТАРОТ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

### Тим на ИЦЕОР-МАНУ

акад. Глигор Каневче

д-р Верица Тасеска-Ѓоргиевска

д-р Александар Дединец

доц. проф. Александра Дединец

м-р. Васил Божикалиев

дипл. инж. Емилија Михајлоска

дипл. инж. Лазар Алексовски

## Тим од област Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

### УКИМ – Земјоделски институт

проф. Душко Мукаетов

д-р Христина Попоска

д-р Душко Неделковски

### УКИМ – Факултет за земјоделски науки и храна

проф. Сретен Андонов

проф. Ордан Чукалиев  
проф. Вјекослав Танасковиќ

**УКИМ – Шумарски факултет**

проф. Љупчо Несторовски  
проф. Никола Николов  
проф. Иван Минчев

**Експерт за гаранција на квалитет (QA)**

м-р. Елена Гаврилова

**Експерт за контрола на квалитет (QC)**

м-р. Марјан Михајлов.

**Рецензија, обезбедена од Глобалната програма за поддршка**

Карлос Лопез

**НАЦИОНАЛЕН ИНВЕНТАР ЗА ПАТЕН ПРЕВОЗ**

**Друштво за консултантски услуги Адвисент Скопје, Македонија**

д-р Марко Димитровски

**ТИМ ЗА ИЗРАБОТКА НА СЦЕНАРИЈАТА ЗА УБЛАЖУВАЊЕ**

**Тим на ИЦЕОР-МАНУ**

акад. Глигор Каневче  
д-р Александар Дединец  
д-р Верица Тасеска-Ѓорѓиевска  
доц. проф. Александра Дединец  
дипл. инж. Емилија Михајлоска

**УКИМ - Земјоделски институт**

проф. Душко Мукаетов  
д-р Христина Попоска  
д-р Душко Неделковски

**УКИМ - Факултет за земјоделски науки и храна**

проф. Сретан Андонов  
проф. Ордан Чукалиев



проф. Александра Мартиновска Стојческа  
проф. Вјекослав Танасковиќ

**УКИМ – Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг  
„Ханс Ем“**

проф. Љупчо Несторовски  
проф. Никола Николов  
проф. Иван Минчев

**Рецензија, обезбедена од Глобалната програма за поддршка**

Снежана Марстијеповиќ  
Валерија Аројаве

**Климатски финансии**

Проф. Александар Наумоски, УКИМ - Економски факултет

**Трансфер на технологии**

Проф. Валентина Гечевска, УКИМ - Машински факултет

**Комуникација за климатски промени**

Ангелина Јовановиќ, Канцеларија за односи со јавност, Министерство за животна средина и просторно планирање

**МОНИТОРИНГ, ИЗВЕСТУВАЊЕ И ВЕРИФИКАЦИЈА НА АКТИВНОСТИТЕ ЗА  
УБЛАЖУВАЊЕ**

м-р Симона Гетова  
м-р Јасмина Пислевиќ  
м-р Петранка Бончева  
м-р Емсаљ Ајредини  
м-р Никола Горѓиевски

**Консултант за род и климатски промени**

м-р Олгица Апостолова

**Спроведено од Програмата за развој на Обединетите нации**

Анита Коџоман  
м-р Ева Хутова

м-р Дамиано Боргоњо

**Составено од**

м-р Бенџамин Бартл

**Превод**

Ана Манасиевска

**Лектура**

Татјана Ефтимоска

## Кратенки & Единици

AFOLU	Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето
BUR	Двогодишен извештај
CLC	Земјена покривка по CORINE
ЦУК	Центар за управување со кризи
CORINE	Координација на информации за животната средина
CRF	Заеднички формат за известување
DF	Стандарден (Default) фактор
DOC	Разградлив органски јаглерод
АЕРМ	Агенција за енергетика на Република Македонија
ЕК	Европска комисија
ЕЕА	Европска агенција за животна средина
EFDB	База на податоци за емисиони фактори
ЕМИ	Мониторинг на емисии од индустријата
РКЕ	Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија
ЕУ	Европска Унија
Еуростат	Статистичка канцеларија на Европската Унија
ФАОСтат	Статистичка база на податоци на Организацијата за храна и Земјоделство на ОН
FBUR	Прв двогодишен извештај за климатски промени
F-гас	Флуориниран гас
FOD	Распаѓање од прв ред
AFOLU	Шумарство и други употреби на земјиштето
БДП	Бруто домашен производ
ГЕФ	Глобален фонд за животната средина
GHG	Стакленички гасови
ГИЗ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GSP	Глобална програма за поддршка
GWP	Потенцијал за глобално затоплување
ХЕЦ	Хидроцентрала
ХЕВ	Хибридно електрично возило
ICA	Меѓународни консултации и анализа
ИКТ	Информатичко-комуникациски технологии
IE	Вклучено на друго место
IEA	Меѓународна агенција за енергетика
INDC	Соодветни национални придонеси за климатски промени

IPCC	Меѓународен панел за климатски промени
ТПГ	Течен природен гас
ТНГ	Течен нафтен гас
МЗШВ	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
МАКСТАТ	База на податоци на Државниот завод за статистика на Република Македонија
MARKAL	MARKet Allocation (нумерички модел за економска анализа на Енергетските системи)
МАНУ	Македонска академија за науките и уметностите
ДЕН	Македонски денар
MMR	Регулатива за механизмот за мониторинг [Европска унија]
МЕ	Министерство за економија
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
MPB	Мерење, известување и верификација
NA	Не е применливо
НП	Национален план
НКВ	Нето калориска вредност
NE	Не е проценето
НВО	Невладина организација
NO	Не се јавува
ODS	Супстанции што го осиромашуваат озонот
ОЕЦД	Организација за економска соработка и развој
QA	Обезбедување квалитет
QC	Контрола на квалитетот
ИЦЕОР	Истражувачки центар за енергија и одржлив развој
РЕЦ	Регионален центар за животна средина
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
RS	Далечински истражувања
SAR	Втор извештај за проценка
SBUR	Втор двогодишен извештај
ЦОР	Цели за одржлив развој
ДЗС	Државен завод за статистика
СТУГРЕС	Студија за греењето во Скопје: Анализа на политики и мерки
SWDS	Локации за отстранување на цврст отпад
T1	Ниво 1
T2	Ниво 2
BMX	Вкупна мешавина на сточна храна

ТЕЦ	Термоелектрична централа
ОН	Обединети нации
УНДП	Програма за развој на Обединетите нации
УНЕП	Програма за животна средина на Обединетите нации
УНФЦЦЦ	Рамковна конвенција на ОН за климатските промени
УСАИД	Агенција за меѓународен развој на САД
УСД	Американски долар
WAM	Со дополнителни мерки
WEM	Со постојни мерки
WEO	Светски енергетски преглед
WOM	Без мерки

Вредности на факторите за потенцијалот на глобално затоплување (GWP) користени при изработката на инвентарот на стакленички гасови (за период од 100 години)

Гас	Еквивалент на CO <sub>2</sub>	Гас	Еквивалент на CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub>	1	HFC-125	3,500
CH <sub>4</sub>	25	HFC-143a	4,470
N <sub>2</sub> O	298	HFC-134a	1,430
		HFC-32	675
		HFC-227ea	3,220
		CF <sub>4</sub>	7,390
		C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	12,200

Извор: IPCC Fourth Assessment Report (AR4), 2007

### Хемиски симболи

CaCO <sub>3</sub>	Варовник
CaMgCO <sub>3</sub>	Доломит
CH <sub>4</sub>	Метан
CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Уреа
CO	Јаглерод монооксид
CO <sub>2</sub>	Јаглерод диоксид
CO <sub>2</sub> -eq	Еквиваленти на јаглерод диоксид
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Бикарбонат
HFCs	Хидрофлуорокарбонати
N	Азот

N <sub>2</sub> O	Азотен оксид
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Натриум карбонат
NH <sub>3</sub>	Амонијак
NH <sub>4</sub> <sup>+2</sup>	Амониум
NM VOC	Неметански испраливи органски соединенија,
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Нират
NO <sub>x</sub>	Азотни оксиди
OH <sup>-</sup>	Хидроксилен јон
PFCs	Перфлуорокарбонати
SF <sub>6</sub>	Сулфур хексафлуорид
SO <sub>2</sub>	Сулфур диоксид
SO <sub>x</sub>	Сулфурни оксиди

#### Единици и метрички симболи

ЕДИНИЦА	Име	Единица за	Метрички симболи	Префикс	Фактор
G	грам	маса	P	Пета	10 <sup>15</sup>
W	ват	моќност	T	Тера	10 <sup>12</sup>
J	џул	енергија	G	Гига	10 <sup>9</sup>
M	метар	должина	M	Мега	10 <sup>6</sup>
Wh	ват-час	енергија	K	Кило	10 <sup>3</sup>
toe	тони еквиваленти на нафт	енергија	H	Хекто	10 <sup>2</sup>
			Da	Дека	10 <sup>1</sup>

Конверзиони единици за маса					
1g			D	Деци	10 <sup>-1</sup>
1kg	= 1 000 g		C	Центи	10 <sup>-2</sup>
1t	= 1 000 kg	= 1 Mg	M	Мили	10 <sup>-3</sup>
1kt	= 1 000 t	= 1 Gg	M	Микро	10 <sup>-6</sup>
1Mt	= 1 000 000 t	= 1 Tg	N	Нано	10 <sup>-9</sup>
			P	Пико	10 <sup>-12</sup>

# Содржина

<b>ЛИСТА НА ЕКСПЕРТИ</b>	<b>1</b>
<b>КРАТЕНКИ &amp; ЕДИНИЦИ</b>	<b>5</b>
<b>СОДРЖИНА</b>	<b>9</b>
<b>СЛИКИ</b>	<b>14</b>
<b>ТАБЕЛИ</b>	<b>17</b>
<b>1. РЕЗИМЕ</b>	<b>19</b>
1.1 Национални околности.....	19
1.2 Национален инвентар на стакленички гасови .....	20
1.2.1 Емисии и понори на стакленички гасови по сектор и по вид на гас	21
1.2.2 Анализа на главните категории	27
1.2.3 Анализа на несигурноста и гаранција и контрола на квалитетот	28
1.3 Ублажување на климатските промени и Акциски план .....	28
1.4 Ограничувања и недостатоци, финансиски и технички потреби, потреби за капацитети и опис на потребната и добиената поддршка .....	34
1.4.1 Финансиски и технички потреби, како и потреби за градење на капацитети	34
1.4.2 Добиеени финансиски средства, трансфер на технологии, градење капацитети и техничка поддршка	36
1.5 Поддршка добиена за подготовка на двогодишните извештаи .....	37
1.6 Домашни системи за мониторинг, известување и верификација .....	37
1.7 Други релевантни информации.....	38
1.7.1 Анкета за знаењето и перцепциите за климатските промени	38
1.7.2 Вклучување на родовите прашања во документите за климатски промени	39
1.7.3 Едукацијата и климатските промени:	39
1.7.4 Постигнување на целите за одржлив развој	39
1.7.5 Активности во врска со Отвореното владино партнерство	40
<b>2 НАЦИОНАЛНИ ОКОЛНОСТИ</b>	<b>40</b>
2.1 Профил на земјата .....	40

2.1.1	Енергетика	41
2.1.2	Индустриски процеси и користење производи	44
2.1.3	Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	47
2.1.4	Отпад	48
2.2	<b>Институционална рамка во однос на климатските промени</b>	<b>50</b>
2.3	<b>Правна рамка и политики во врска со климатските промени</b>	<b>51</b>
2.4	<b>Известување за климатските промени</b>	<b>55</b>
2.5	<b>Политики и правна рамка за климатските промени и родовите прашања</b>	<b>56</b>
<b>3</b>	<b>НАЦИОНАЛЕН ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ</b>	<b>58</b>
3.1	<b>Преглед</b>	<b>58</b>
3.1.1	Клучни категории	60
3.1.2	Збирни емисии и понори на стакленички гасови	62
3.2	<b>Енергетика</b>	<b>66</b>
3.2.1	Извори на податоци и методологија за секторот Енергетика	68
3.3	<b>Индустриски процеси и користење производи</b>	<b>69</b>
3.3.1	Извори на податоци и методологија за секторот Индустриски процеси и користење производи	73
3.4	<b>Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето</b>	<b>76</b>
3.4.1	Извори на податоци и методологија за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	78
3.5	<b>Отпад</b>	<b>79</b>
3.5.1	Извори на податоци и методологија за секторот Отпад	81
3.6	<b>Прекурсори и индиректни емисии</b>	<b>82</b>
3.6.1	Извори на податоци и методологија за прекурсорите и индиректните емисии	83
3.7	<b>Анализа на несигурноста</b>	<b>85</b>
3.8	<b>Гаранција и контрола на квалитетот (QA / QC)</b>	<b>86</b>
3.9	<b>Добри практики, подобрувања, препораки</b>	<b>88</b>
3.9.1	Подобрувања	88
3.9.2	Препораки	90
3.9.3	Родови аспекти на Извештајот за инвентарот на стакленички гасови	92
3.9.4	Вградување на препораките од техничката анализа за UNFCCC	93



<b>4</b>	<b>УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ И АКЦИСКИ ПЛАН</b>	<b>94</b>
4.1	<b>Преглед</b> .....	<b>94</b>
4.1.1	Економски импликации на сценаријата	96
4.1.2	Методолошки пристап	97
4.2	<b>Референтно сценарио без мерки (сценарио WOM)</b> .....	<b>98</b>
4.2.1	Претпоставки	98
4.2.2	Резултати	99
4.2.3	Емисии на стакленички гасови во сценариото WOM	100
4.3	<b>Можни мерки за ублажување на климатските промени</b> .....	<b>101</b>
4.4	<b>Оцена на мерките за ублажување на климатските промени</b> .....	<b>108</b>
4.4.1	Маргинални трошоци за ублажување	108
4.4.2	Социјални аспекти – работни места	110
4.4.3	Социјални аспекти – родот	113
4.5	<b>Сценарио со постојни мерки (сценарио WEM)</b> .....	<b>116</b>
4.5.1	Резултати од сценариото WEM	116
4.5.2	Економска анализа на сценариото WEM	117
4.6	<b>Сценарио со дополнителни мерки (сценарио WAM)</b> .....	<b>118</b>
4.6.1	Економска анализа на сценариото WAM	119
4.7	<b>Сценарио со проширени мерки за ублажување на климатските промени (сценарио e-WAM)</b> .....	<b>120</b>
4.7.1	Економска анализа на сценариото e-WAM	121
4.8	<b>Заклучоци</b> .....	<b>121</b>
4.8.1	Резиме на резултатите	121
4.8.2	Споредба на сценаријата за ублажување на климатските промени со Вториот двогодишен извештај и Националните придонеси	123
4.8.3	ЦЕЛИТЕ ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ НА ООН И СЦЕНАРИЈАТА WAM И WEM	126
4.8.4	Споредба со други држави	128
4.8.5	Разлики во резултатите од анализата за ублажување во Вториот и Третиот двогодишен извештај	129
<b>5</b>	<b>ОГРАНИЧУВАЊА, НЕДОСТАТОЦИ И ПОВРЗАНИ ФИНАНСИСКИ, ТЕХНИЧКИ ПОТРЕБИ И ПОТРЕБИ ЗА ГРАДЕЊЕ НА КАПАЦИТЕТИТЕ, КАКО И ОПИС НА ПОТРЕБНАТА И ЗА ДОБИЕНАТА ПОДДРШКА</b>	<b>130</b>
5.1	<b>Преглед</b> .....	<b>130</b>
5.2	<b>Финансиски и технички потреби, како и потреби за капацитети</b> .....	<b>131</b>

5.3	Трансфер на технологии, истражување и развој.....	134
5.4	Добиена поддршка .....	137
5.4.1	Утврдување на добиената меѓународна финансиска поддршка	138
5.4.2	Добиена меѓународна поддршка за техничка помош и градење капацитети	142
5.4.3	Домашни финансиски приливи за спроведување активности во врска со климатските промени	147
5.5	Препораки .....	151
<b>6</b>	<b>ДОБИЕНА ПОДДРШКА ЗА ПОДГОТОВКА НА ДВОГОДИШНИТЕ ИЗВЕШТАИ</b>	<b>154</b>
6.1	Добиена поддршка за подготовка на двогодишните извештаи .....	154
6.2	Опфат на поддржаните активности .....	154
<b>7</b>	<b>ДОМАШНИ СИСТЕМИ ЗА МОНИТОРИНГ, ИЗВЕСТУВАЊЕ И ВЕРИФИКАЦИЈА</b>	<b>155</b>
7.1	Преглед.....	155
7.2	Ситуацијата во земјата во однос на мониторингот, известувањето и верификацијата .....	156
7.3	Законски и регулаторен контекст.....	156
7.4	Електронски системи за мониторинг и известување.....	160
7.5	Инвентаризација и детални процеси за мониторинг, известување и верификација и тек на податоци во секој од секторите за Инвентарот.....	161
7.6	Регулатива за механизмот за мониторинг (MMR) .....	168
7.7	Препораки за мониторингот, известувањето и верификацијата.....	168
7.7.1	Препораки за Инвентарот на стакленички гасови	169
7.7.2	Препораки за политики и мерки за ублажување и предвидувања на емисиите	170
7.7.3	Политики и мерки за адаптација	171
<b>8</b>	<b>ДРУГИ РЕЛЕВАНТНИ ИНФОРМАЦИИ</b>	<b>171</b>
8.1	Знаење и перцепции за климатските промени .....	172
8.2	Вклучување на родовите прашања во документите за климатски промени	174
8.3	Образованието и климатските промени .....	179
8.4	Напредок во постигнувањето на целите за одржлив развој .....	182

8.5 Отворено владино партнерство.....	190
<b>АНЕКС 1. ДЕТАЛНИ ТАБЕЛИ ОД ИНВЕНТАРОТ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ</b>	<b>193</b>
<b>АНЕКС 2. ПОДАТОЦИ ЗА АКТИВНОСТ</b>	<b>233</b>
Податоци за активност, сектор Енергетика.....	233
Индустриски процеси и користење на производи .....	251
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето .....	251
Отпад.....	257
<b>АНЕКС 3. ПРИМЕНЕТИ МЕТОДИ</b>	<b>260</b>
<b>АНЕКС 4. ЕМИСИОНИ ФАКТОРИ</b>	<b>263</b>
Енергетика .....	263
Индустриски процеси и користење на производи .....	263
Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето .....	264
Отпад.....	265
<b>АНЕКС 5. АКЦИОНЕН ПЛАН</b>	<b>267</b>
<b>АНЕКС 6. МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ И НИВНИОТ ПОЕДИНЕЧЕН ЕФЕКТ</b>	<b>277</b>
Енергетика - Енергетски индустрии.....	278
Енергетика - Домаќинства и Не-специфициран .....	288
Енергетика - Производни индустрии и градежништво.....	305
Енергетика - Транспорт.....	309
Земјоделство, шумарство и користење на земјиштето -Сточарство .....	317
Земјоделство и користење на земјиште .....	321
Шумарство .....	326
Отпад.....	328
<b>АНЕКС 7. РАСПОРЕД НА АКТИВНОСТИТЕ ФИНАНСИРАНИ ОД ИПА</b>	<b>332</b>

<b>АНЕКС 8. ПРЕГЛЕД НА ПРОЕКТИТЕ ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ И ДОБИЕНАТА МЕЃУНАРОДНА ПОДДРШКА</b>	<b>337</b>
<b>АНЕКС 9. ИСТРАЖУВАЧКИ АКТИВНОСТИ ПОВРЗАНИ СО АСПЕКТИТЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА</b>	<b>338</b>
<b>АНЕКС 10. ПРИКАЗ КАКО ПРОЦЕСОТ НА УБЛАЖУВАЊЕ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ДА ВИДЕ РОДОВО ПРИСТАПЕН</b>	<b>340</b>
<b>АНЕКС 11. ПРОЕКТИ ОД ИНСТРУМЕНТОТ НА ЕУ ЗА ПРЕТПРИСТАПНА ПОМОШ</b>	<b>342</b>
<b>АНЕКС 12. РЕФЕРЕНЦИИ</b>	<b>344</b>

## **Слики**

Слика 1-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	24
Слика 1-2: Вкупни емисии по сектор, без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	25
Слика 1-3: Вкупни емисии по вид гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	26
Слика 1-4: Емисии на F-гасови (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	26
Слика 1-5: Емисии на NO <sub>x</sub> , CO, NMVOC, SO <sub>2</sub> и NH <sub>3</sub> во периодот 1990 – 2014 (во Gg) 27	
Слика 1-6: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори без увоз на ел.енергија (MEMO) во WEM, WAM и e- WAM сценарија во 2030 година споредено со 1990 и 2005 (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	31
Слика 1-7. Споредба на резултатите од SBUR со резултатите од TBUR.....	32
Слика 1-8. Споредба на SBUR, INDC и FBUR, ублажување на климатските промени и сценарија со поголеми амбиции од секторот енергетика со референтното сценарио на INDC, 2030 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	33
Слика 2-1: Бруто домашна потрошувачка .....	42
Слика 2-2. Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	44
Слика 2-3. Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	44
Слика 2-4: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	46
Слика 2-5: Емисии на стакленички гасови во секторот Индустриски процеси и користење производи, по гас (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	47

Слика 2-6: Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	48
Слика 2-7: Емисии на стакленички гасови од секторот отпад, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	49
Слика 2-8: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гас (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .	50
Слика 3-1: Национален процес на инвентаризација на стакленички гасови .....	59
<i>Слика 3-2: Проценка на нивото на клучните категории и на нивниот придонес во 2016 година</i> .....	61
Слика 3-3: Придонес на клучните категории за трендот (1990, 2016) во проценти.....	62
Слика 3-4: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	63
Слика 3-5: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор, без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	64
<i>Слика 3-6: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)</i> .....	65
Слика 3-7: <i>Емисии на F-гасови (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)</i> .....	65
Слика 3-8: Емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	67
<i>Слика 3-9: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)</i> .....	68
Слика 3-10: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	70
Слика 3-11: <i>Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)</i> .....	77
Слика 3-12: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	80
Слика 3-13: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гас (во Gg CO <sub>2</sub> -eq)	81
<i>Слика 3-14: Емисии на NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> во периодот 1990 – 2014 (во Gg)</i> .....	83
<i>Слика 3-15: Споредба на методот Монте Карло и методот од софтверот за инвентаризација на IPPC по поткатегорија за 2014 година</i> .....	85
Слика 4-1: Инвестиции по сценарија и по сектори .....	97
<i>Слика 4-2: Инвестиции по години споредени со просечниот БДП</i> .....	97
Слика 4-3: Внатресекарски и меѓусекторски пристап при анализирањето на можностите за ублажување на климатските промени во Третиот двогодишен извештај .....	98
Слика 4-4: Финална потрошувачка на енергија по енергенс .....	100

Слика 4-5: Крива на маргиналните трошоци за намалување на емисиите за 2030 година .....	109
Слика 4-6: Намалување на емисиите на CO <sub>2</sub> -eq во 2030 година (во Gg).....	110
Слика 4-7: Специфичните трошоци за 2030 г. (во евра/t CO <sub>2</sub> -eq).....	110
Слика 4-8: Број на домашни зелени работни места од обновливи извори на енергија и од енергетска ефикасност, по сценарио.....	111
Слика 4-9: Број на домашни зелени работни места по технологии во сценариото E-WAM .....	112
Слика 4-10: Број на домашни зелени работни места по мерка во сценариото E-WAM .....	112
Слика 4-11: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WEM (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	117
Слика 4-12: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор – сценарио WAM (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	119
Слика 4-13: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио e-WAM (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	121
Слика 4-14: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори со вклучен увоз на ел. енергија (MEMO) во сценаријата WOM, WEM и WAM во 2030 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	122
Слика 4-15: Споредба на вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори во сценаријата WOM, WEM, WAM и e-WAM во 2030 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	122
Слика 4-16: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори со вклучен увоз на ел. енергија (MEMO) во сценаријата WEM, WAM и e-WAM во 2030 во однос на 1990 и 2005 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	123
Слика 4-17: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори без MEMO во сценаријата WEM, WAM и e-WAM во 2030 во однос на 1990 и 2005 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	123
Слика 4-18: Споредба на резултатите од Вториот двогодишен извештај со Третиот двогодишен извештај за климатски промени .....	124
Слика 4-19: Емисиите на стакленички гасови од секторот Отпад, споредба меѓу сценаријата без мерки во Вториот и Третиот двогодишен извештај за климатски промени .....	124
Слика 4-20: Споредба на Сценариото за ублажување и на сценаријата со поамбициозни мерки од Вториот двогодишен извештај, Националните придонеси и Првиот двогодишен извештај за секторот Енергетика со референтното сценарио од националните придонеси, во 2030 година (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	125
Слика 5-1: Климатски финансии од Град Скопје за 2018 – 2019.....	148

Слика 5-2: Инвестиции на ФИТР во проекти за иновации и трансфер на технологии поврзани со климатските промени .....	150
<i>Слика 7-1: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Енергетика</i> .....	162
Слика 7-2: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Земјоделство .....	163
<i>Слика 7-3: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Шумарство</i> .....	164
Слика 7-4: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Индустриски процеси и користење производи .....	165
Слика 7-5: Систем за мониторинг, известување и верификација – Сектор Патен сообраќај.....	166
Слика 7-6: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Отпад .....	167
Слика 8-1: Рангирање на сериозноста на можните закани за општеството .....	173
Слика 8-2: Перцепција на испитаниците за ангажираноста на различни засегнати страни во однос на климатските промени.....	173
Слика 8-3: Перцепцијата на испитаниците за сопственото знаење за различни прашања во врска со климатските промени .....	174
Слика 8-4: Предложен модел за формирање на тело одговорно за координирање на спроведувањето на Акцискиот план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени .....	176
Слика 8-5: Главни постигнувања во Република Северна Македонија во однос на Целите за одржлив развој.....	183

## Табели

Табела 1-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	21
Табела 3-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	63
Табела 3-2: Емисии на стакленички гасови по гас (во CO <sub>2</sub> -eq) .....	64
Табела 3-3: Емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	67
<i>Табела 3-4: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq) .....</i>	<i>70</i>
Табела 3-5: Емисии на CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> и NO <sub>x</sub> од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (in Gg CO <sub>2</sub> -eq).....	72
Табела 3-6: Емисии на HFCs, PFCs и SF <sub>6</sub> од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (in Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	73

<i>Табела 3-7: Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq).....</i>	<i>77</i>
Табела 3-8: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO <sub>2</sub> -eq) .....	80
Табела 4-1: Преглед на мерките за ублажување што се избрани да бидат вклучени во сценаријата WAM, WEM и/или e-WAM.....	101
Табела 4-2: Родови аспекти што беа земени предвид во анализата за ублажување на климатските промени.....	113
Табела 5-1: Идентификувани потреби од финансиска и техничка помош, како и помош за градење капацитети и опис на потребната поддршка.....	133
Табела 5-2: Опис на главните политики/стратегии за трансфер на технологии и иновации во Република Северна Македонија .....	134
Табела 5-3: Средства за проекти што се специфични (CS) или релевантни за климата (CR) за периодот 2018 – 2019. ....	139
Табела 5-4: Добиена финансиска поддршка по извор на средства за периодот 2018 – 2019.....	139
<i>Табела 5-5: Финансиска поддршка добиена за ублажување, адаптација и ублажување/адаптација за периодот 2018 – 2019.....</i>	<i>140</i>
Табела 5-6: Билатерална финансиска поддршка добиена во периодот 2018 – 2019. ....	140
Табела 5-7: Мултилатерална финансиска поддршка добиена во периодот 2018 – 2019 .....	141
Табела 5-8 Добиена финансиска помош по сектор за периодот 2018 – 2019 .....	141
Табела 5-9: Непарична поддршка добиена во Република Северна Македонија во периодот 2018 – 2019 .....	143
Табела 5-10: Климатски финансии од Град Скопје во 2018 – 2019 (во УСД) .....	147
Табела 8-1: Добри практики и изработени едукативни материјали за родовите аспекти и климатските промени.....	176
<i>Табела 8-2: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје.....</i>	<i>180</i>



# 1. Резиме

## 1.1 Национални околности

Република Северна Македонија е една од најмалите држави во Југоисточна Европа и има приближно 2 милиони и 77 илјади жители (податок од 2018 година). Во 2017 година бруто домашниот производ (БДП) изнесувал вкупно 10,7 милијарди, а БДП по жител бил 5.153 евра. Во 2019 година, процентот на невработени бил 17,1%.<sup>1</sup> Во споредба со други сектори, секторот енергетика предизвикува најголем дел од емисиите на стакленички гасови во Република Северна Македонија. Ова е резултат на тоа што во секторот главно се користат фосилни горива, најмногу јаглен, со што се задоволува над 80% од вкупната побарувачка за енергија. Во последните неколку години може да се забележи пад во потрошувачката на фосилните горива, главно поради поголемиот процент на увезена електрична енергија, со што дополнително се зголемува зависноста на земјата од увоз. Се смета дека увезената електрична енергија изнесува 54%. Забележан е раст во уделот на обновлива енергија во вкупната финална потрошувачка на енергија, која од 17,7% во 2009 година се зголеми на 19,6% во 2017 година. Ефикасноста на енергетскиот систем во Република Северна Македонија (односно процентот на конверзија од вкупната потребна енергија во финална енергија) е околу 71%. Оваа вредност е речиси иста и кај државите членки на Организацијата за економска соработка и развој (OECD) во Европа, каде што таа изнесува околу 70%.

Како резултат на нискиот износ на БДП по жител, Република Северна Македонија влегува во категоријата земји со висока бруто домашна потрошувачка и висока финална потрошувачка на енергија по единица на БДП, и покрај тоа што има ниска потрошувачка на енергија по жител.

Република Северна Македонија е страна на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (Службен весник 61/97) и на Амандманот од Доха (2019 г.), го ратификуваше Протоколот од Кјото (Службен весник 49/04), Договорот од Париз (Службен весник 161/2017) и стана потписничка на Договорот од Копенхаген (2009 г.). Во согласност со Одлуката на Владата бр. 42-17/91 од 28 јули, во 2015 година земјата ги достави своите национални Придонеси за намалување на емисиите на стакленички гасови, како дваесет и третата земја во светот. Покрај тоа, државата се обврза: „До 2030 година, да ги намали емисиите на CO<sub>2</sub> за 30%, односно за 36% со повисоко ниво на амбиција, во споредба со вообичаеното сценарио (ситуација во која ништо не би се променило)“. Во моментот се подготвува ажурирана верзија од националните придонеси.

Министерството за животната средина и просторно планирање е национална институција за контакт со Рамковната конвенција на ОН за климатски промени и е национален орган за спроведување на Протоколот од Кјото. Во Министерството за труд и социјална политика исто така постои лице за контакт за родови прашања и климатски промени кон Конвенцијата. Други министерства одговорни за политики релевантни за климатските промени се: Министерството за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за транспорт и врски, Министерството за здравство и Министерството за финансии. Канцеларијата на заменикот премиер за економски прашања е одговорна за постигнување на целите за одржлив развој и исто така е национален назначен орган за Зелениот климатски фонд. Националниот комитет за климатските промени, формиран од страна на Владата, обезбедува поддршка и насоки од високо ниво при носење на политиките за климатски

---

<sup>1</sup> Статистички податоци од Државниот завод за статистика, Република Северна Македонија. Видете: [http://www.stat.gov.mk/KlucniIndikator\\_i\\_en.aspx](http://www.stat.gov.mk/KlucniIndikator_i_en.aspx). Пристапено на 20/04/2020

промени. Во него членуваат претставници на главните засегнати страни, односно претставници од националните институции, академските установи, приватниот сектор и граѓанските организации, како и координаторите за климатски промени од министерствата. Во овој процес учествува и Советот за одржлив развој, како и други клучни засегнати страни од власта и од граѓанското општество.

Процесот за подготовка на националните планови и двогодишните извештаи до Конвенцијата на ОН за климатски промени го води МЖСПП, како институција одговорна за подготовка на политики за климатски промени и национално тело за контакт со Конвенцијата. Во овој процес учествуваат и Националниот комитет за климатски промени и Техничката група во Советот за одржлив развој, како и други главни засегнати страни од власта и од граѓанското општество. Досега, **до Конвенцијата се доставени три национални планови и два двогодишни извештаи за климатски промени.** Сите овие документи, а особено овој Трет двогодишен извештај, се изготвени врз основа на сеопфатни анализи и консултации со релевантните министерства, други засегнати страни, меѓународни институции и донатори, а особено со Глобалниот еколошки фонд (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP), кои обезбедија и финансиска и техничка помош. Бидејќи сè уште нема Стратегија за климатска акција, националните планови, двогодишните извештаи и националните придонеси се главните стратешки документи за климатски промени.

Во моментот се менува законодавството и регулаторната рамка со цел таа да се усогласи со Рамката за клима и енергија на Европската Унија до 2030 година. Ќе биде потребно да се донесе **Долгорочна стратегија за климатска акција и Закон за климатска акција.** Овие активности се спроведуваат во рамките на проектот „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“ финансиран преку Инструментот за претпристапна помош (ИПА II). Работата врз долгорочната Стратегија за климатска акција започна во март 2019 година и во тек е подготовка на Закон за климатска акција (при што ќе се транспонира Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ 525/2013). Дополнително, со поддршка на УНДП, се подготвува предлог-проект за Зелениот климатски фонд, со којшто се предвидува да се развие **Национален план за адаптација кон климатските промени.**

**Во декември 2019 година се донесе Националната стратегија за развој на енергетиката до 2040 година.** Оваа Стратегија содржи три сценарија – референтно сценарио, сценарио со умерена транзиција и зелено сценарио, со кои се предвидува транзиција со различна динамика и флексибилност во реакцијата на државата за релевантните политики на ЕУ. Целта е постигнување модерна, конкурентна и климатски неутрална економија до 2050 година.

Најамбициозното сценарио од Третиот двогодишен извештај е e-WAM, кое е основа и на новиот **Национален план за енергија и клима.** Процесот на неговата изработка започна во 2018 година, со формирањето на работната група во која членуваат претставници од главните засегнати страни во државата. Министерството за економија и Министерството за животна средина и просторно планирање го предводат овој процес, бидејќи тие се институциите со крајна одговорност за спроведување на планот. Предлог-верзија на планот беше подготвена во мај 2020 година. Процесот сè уште е во тек, а ќе заврши кога Владата ќе ја усвои финалната верзија на овој документ.

## 1.2 Национален инвентар на стакленички гасови

Како држава која не потпаѓа под Анекс I од Рамковната конвенција на ОН за климатски промени, Република Северна Македонија уште од 2000 година подготвува Инвентар на антропогени емисии на стакленички гасови испуштени или отстранети од атмосферата и тој е дел од националните планови и двогодишните извештаи за климатски промени.

Во Првиот двогодишен извештај, анализите се дополнети со временска серија за периодот од 2010 – 2012, а дополнително, целата претходна временска серија од 1990 до 2009 беше ревидирана во согласност со барањата на софтверот за инвентаризација и Упатството за инвентаризација на Меѓувладиниот панел за климатски промени од 2006 година. Истиот пристап се користеше и при подготовката на Вториот двогодишен извештај и временските серии беа дополнети за 2013 и 2014 година.

Во Третиот двогодишен извештај се користи начинот на подготовка воспоставен во претходните двогодишни извештаи. Во него се дополнети емисиите на стакленички гасови за 2015 и 2016 година во согласност со Упатството на Меѓувладиниот панел за климатски промени од 2006 година. Во овој процес се користи најновата верзија на софтверот за инвентаризација (верзија 2.54 – од 6 јули, 2017 година, која беше објавена кога започнаа активностите за подготовка на овој извештај).

Инвентарот ги опфаќа следните 4 главни сектори: Енергетика, Индустриски процеси и користење производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, кои се расчленети по категории и поткатегории. Тој исто така содржи и база со емисии на следните стакленички гасови: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFCs и HFCs, како и за прекурсорите и индиректните емисии на: CO, NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub>. Емисиите на SF<sub>6</sub> не се утврдуваат за Северна Македонија поради тоа што нема податоци за активноста.

Инвентарот на стакленички гасови во државата се подготвува и се ажурира во рамките на проекти, со поддршка на Глобалниот еколошки фонд (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP). Дополнителна придобивка за одржливост на процесот на подготовка на инвентарите на стакленички гасови во Третиот двогодишен извештај за климатски промени е неговата целосна институционализија во академскиот сектор (Македонската академија на науките и уметностите, Земјоделски институт, Факултет за земјоделски науки и храна и Факултетот за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“).

Податоците за емисиите на стакленички гасови од инвентарот се јавно достапни на Националната платформа за климатски промени [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk), порталот за отворени податоци ([data.gov.mk](http://data.gov.mk)) и на веб-страницата на Конвенцијата.

### 1.2.1 Емисии и понори на стакленички гасови по сектор и по вид на гас

Вкупните емисии и понори на стакленички гасови (нето емисии) за 2016 година изнесуваат 8.020 Gg CO<sub>2</sub>-eq (вклучувајќи го и секторот Шумарство и други употреби на земјиштето) (Табела 1-1). На Слика 1-1 се гледа временската серија со испуштените и отстранетите емисии (во тони CO<sub>2</sub>-eq), од 1990 до 2016 година (табели со сумарни информации се достапни во Анекс 1 на овој документ). Постојат значителни флукуации во нето емисиите во 2000, во 2007 и во 2012 година, при што можат да се забележат поголеми емисии во секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (наместо да се отстранат), што е резултат на интензивните шумски пожари тие години. Емисиите на стакленички гасови во 2016 година се за 34,6% помали во споредба со 1990 година. Намалувањето, главно, е резултат на намаленото производство на електрична енергија од лигнит, промената на енергенсот за производство на електрична и топлинска енергија (мазутот е заменет со природен гас), како и намаленото индустриско производство, кое опаѓа уште од 2012 година.

Табела 0-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Сектор	1990	2000	2005	2014	2015	2016

Енергетика	9.648,9	9.757,9	9.251,1	8.051,3	7.701,3	7.449,3
Индустриски процеси и користење производи	932,2	888,4	861,7	886,2	790,5	858,0
Земјоделство (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	1.490,4	1.249,6	1.204,1	1.131,5	1.159,4	1.193,2
Шумарство и други употреби на земјиштето	-207,0 <sup>2</sup>	10.441,4	-1.522,1	-3.597,4	-1.625,4	-2.090,1
Отпад	406,7	412,7	435,2	574,3	596,7	610,2
Вкупно (вклучително со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	<b>12.271,2</b>	<b>22.749,9</b>	<b>10.230,0</b>	<b>7.045,9</b>	<b>8.622,6</b>	<b>8.020,6</b>
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	<b>12.478,2</b>	<b>12.308,6</b>	<b>11.752,1</b>	<b>10.643,3</b>	<b>10.247,9</b>	<b>10.110,8</b>

Инвентарот на стакленички гасови во **секторот Енергетика** ги зема предвид емисиите од согорувањето горива, како и фугитивните емисии од екстракција на цврсти и пренос и дистрибуција на течни и гасовити горива. При подготовката на овој извештај, емисиите се пресметуваат со користење на два методи: референтен пристап (од горе надолу) – при што се зема предвид очигледната употреба на горива за да се пресмета приливот и одливот на јаглерод во и од земјата и секторскиот пристап со којшто се пресметува потрошувачката на гориво по сектори. Емисиите на CO<sub>2</sub> пресметани со референтниот пристап изнесуваат 7.396 Gg CO<sub>2</sub> во 2015 и 7.175 Gg CO<sub>2</sub> во 2016 година.

Со секторскиот пристап, емисиите се разделуваат во следните категории: Енергетски индустрии, Производни индустрии и градежништво, Транспорт, Други сектори (комерцијални/ институционални, резиденцијален и земјоделство/ шумарство/ рибарство) и Неспецифицирани. Покрај тоа, се пресметуваат и фугитивните емисии од рударењето на лигнит, рафинирањето на нафтата и преносот на природен гас. Поради тоа, вкупните емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика изнесуваат 7.701 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2015 и 7.449 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година. Најголем дел од емисиите на стакленички гасови во 2016 биле во категоријата Енергетски индустрии (51,0%), по што следи Транспортот (28,1%) и Производните индустрии и градежништво (13,9%). На другите две категории отпаѓаат 5% од вкупните емисии во 2016 година, а преостанатите 2% се фугитивни емисии. Речиси сите емисии на стакленички гасови во 2016 година се емисии од CO<sub>2</sub> (96,4%), а емисиите од CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O сочинуваат само 2,8% и 0,8% проценти.

Емисиите од **секторот Индустриски процеси и користење производи** потекнуваат или од производните индустрии, или од употребата на супстанции што ги заменуваат супстанциите кои го осиромашуваат озонот за ладење и климатизација. Сè до 2000 година, металната индустрија беше главниот извор на емисии, главно од производството на феролегури. По 2000 година, кога започна да расте употребата на супстанциите коишто ги заменуваат супстанциите што го осиромашуваат озонот, уделот на емисиите од металната индустрија во вкупните емисии од овој сектор значително се намали (од 64% во 1990 на 19% во 2016 година), додека емисиите од минералната индустрија флукутираат во текот на целиот период на инвентаризација. Во последните три години на известување, употребата на производи кои ги заменуваат супстанциите што го осиромашуваат озонот порасна за околу 50%, што доведе до раст и на нивниот удел во вкупните емисии од овој сектор, којшто во 2016 година бил 37%. Сепак, доминантен удел во 2016 имала минерална индустрија со 44%, додека уделот на металната индустрија се намалил на 19%. Во земјата нема емисии од другите

<sup>2</sup> Износот за 1990 година не ги вклучува испуштените/отстранетите емисии од промените во употреба на земјиштето што се пријавуваат во поглавјето за Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето.

категории, како што се хемиска индустрија, неенергетски производи од горива и употребата на растворувачи, индустрија за производство на електроника и производство и употреба на други производи.

Вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор се конзистентни во текот на целиот период од 1990 до 2016 година. Вкупните емисии во 2016 достигнале 850 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што е за 3,2% пониско во споредба со 2014 година, или 8% помалку од 1990 година.

Емисиите на стакленички гасови од **секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето** вклучуваат емисии коишто потекнуваат од **сточарството**, шумарството и од употребата на земјиштето. Од сточарските активности се емитува CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O. Емисиите на CH<sub>4</sub> се предизвикани од ентерична ферментација на храната кај преживарите, при што се ослободуваат и емисии на N<sub>2</sub>O. Покрај тоа, N<sub>2</sub>O се емитува и при чување и обработка на природното ѓубриво. Вкупните емисии од сточарството во 2015 година изнесувале 821,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq, а во 2016 година 833,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq. Ова зголемување од 4-5% во споредба со 2014 година (792,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq) е поради зголемувањето во бројот на грла добиток (за околу 5%) и свињи (за околу 34%), но намалување има кај овците, коњите и живината.

Од друга страна, емисиите на стакленички гасови од **производството на земјоделски култури** потекнуваат од неколку поголеми извори, како што се несоодветното и прекумерно ѓубрење со минерални ѓубрива, кои по подолга употреба предизвикуваат сериозно намалување на органските материји во почвата и значителни емисии на CO<sub>2</sub>, реткото и недоволно користење на природно ѓубриво, пренамената на земјиштето со екстензивно кон интензивно производство на земјоделски култури, несоодветно управување со обработените почви и несоодветни постапки за ѓубрење.

Од овој сектор, **шумарството** најмногу придонесува за понирање на стакленички гасови, со исклучок на неколку години кога имаше натпросечен број пожари и опожарени површини. Површината со шумско земјиште, видовите дрвја (зимзелени, широколисни, мешани) и годишното пошумување и сечење на шумите е релативно стабилно. Се проценува дека во 2015 година, во овој сектор понирале 1.608,3 а во 2016 година 2.120,6 Gg CO<sub>2</sub> eq.

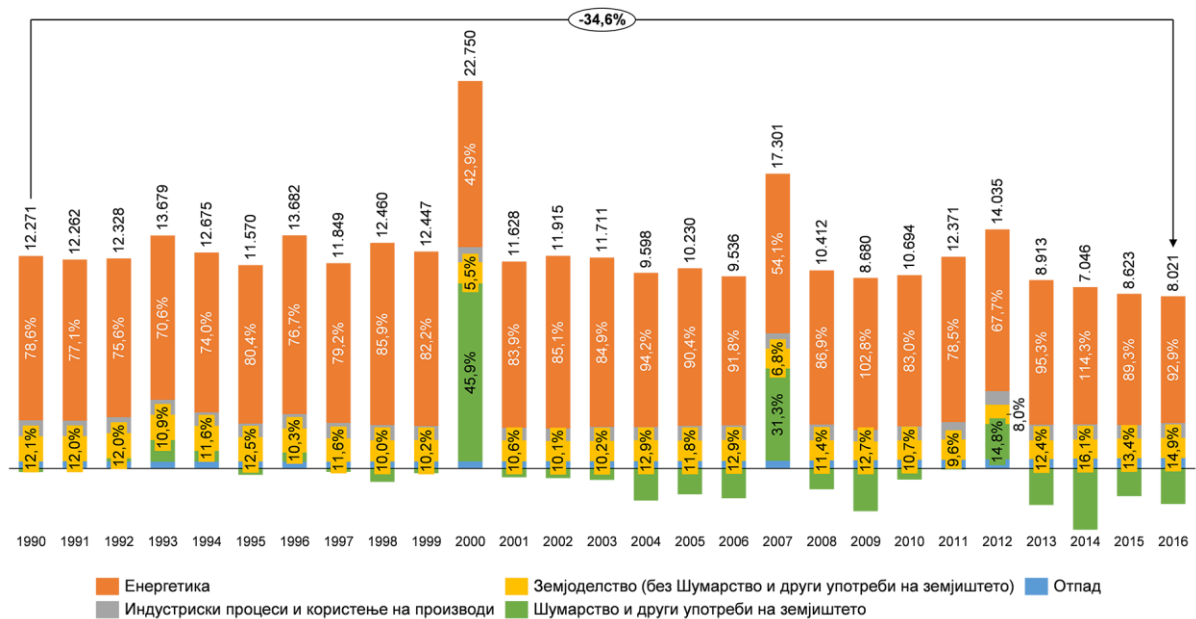
Другите употреби на земјиштето, како што се **обработливите површини, пасиштата, населените места и другото земјиште** исто така учествуваат во емисиите на CO<sub>2</sub>, и во некои години може да се сметаат за значителен извор на емисии на овој стакленички гас. Овие емисии главно се јавуваат поради пренамена на земјиштето од една во друга категорија, при што се отстрануваат значителни количества биомаса од и под земјата, што се смета за директна загуба. Кај другите подрачја, кај кои нема пренамена на земјиштето, постои рамнотежа меѓу емисиите и понорите (Ниво 1) и тие се сметаат за јаглеродно неутрални.

Во однос на другите стакленички гасови што не се CO<sub>2</sub>, може да се заклучи дека постојат бројни дејности кои значително придонесуваат за емисии на различни стакленички гасови, чиј збир не подлежи на поголеми промени, односно во 2000 година изнесувал 313,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq, а во 1990 година 382,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq. Обработливото земјиште е главен извор на емисии на гасови што не се CO<sub>2</sub>, и во 1990 година 55,4% од вкупните емисии во оваа категорија доаѓаат од нив, а во 2016 година дури 62,4%.

Категориите за кои се известува во рамките на **секторот Отпад** се Депонии за цврст отпад, Биолошки третман на цврст отпад, Согорување и отворено горење отпад и Третман и испуштање отпадни води. Податоците се категоризираат во истиот формат како и претходните години со цел да се зачува постојната временска серија, со исклучок на секторите каде што за првпат се воведуваат податоци.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Отпад покажуваат зголемување. Во 2016 година испуштени се 610 Gg CO<sub>2</sub>-eq што е двојно повеќе од емисиите во 1990 година,

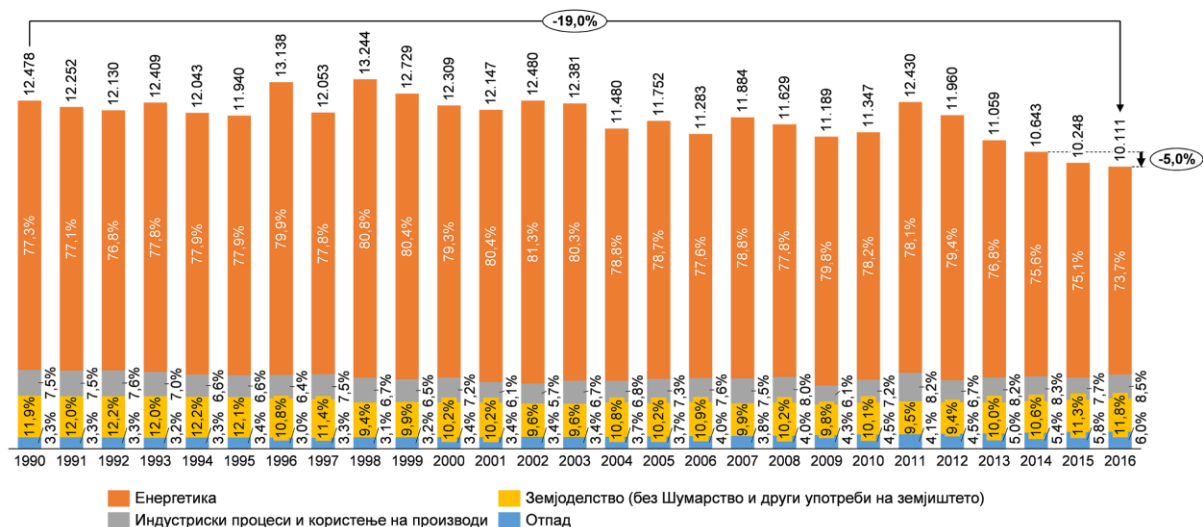
или за 6,3% повеќе од 2014 година. Од сите категории, емисиите од Депонии за цврст отпад се најбројни и претставуваат 77,5% од вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор во 2016 година. Втората категорија со значително количество емисии е Третманот и испуштањето на отпадни води, чии емисии во 2016 година изнесувале 19% од вкупните емисии во овој сектор. Од категоријата Согорување и отворено горење на отпад биле испуштени околу 4% од вкупните емисии во овој сектор во последните три години од периодот за којшто се известува. Емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O од категоријата Биолошки третман на цврст отпад не придонесуваат многу за вкупните емисии поради малите пријавени количини компостиран отпад. Околу 92% од емисиите на стакленички гасови за последните три години од периодот за којшто се известува се CH<sub>4</sub>, додека застапеноста на N<sub>2</sub>O е 7,2%, а на CO<sub>2</sub> 1%. Ако се земе предвид фактот дека најголем дел од емисиите се од локациите на кои се отстранува цврст отпад, како и прогнозите за нивно зголемување како резултат на поголемото количество отпад што го создаваат граѓаните, на овој сектор треба да му се обрне особено внимание.



Слика 0-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Ако не се земат предвид понорите на емисиите од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, тогаш вкупните емисии на стакленички гасови во 2016 година се 10.111 Gg CO<sub>2</sub>-eq (Слика 1-2). Најголемиот удел во емисиите има секторот Енергетика, 73,7% во 2016 година, по што следи Земјоделството (без Шумарство и други употреби на земјиштето) со 11,8%, потоа секторот Индустриски процеси и користење производи со 8,5% и секторот Отпад со 6%. Секторот Енергетика доминира во текот на целата временска серија. Ако не се земе предвид Шумарството и другите употреби на земјиштето, емисиите за 2016 година се намалиле за 19% во споредба со количините од 1990 година.



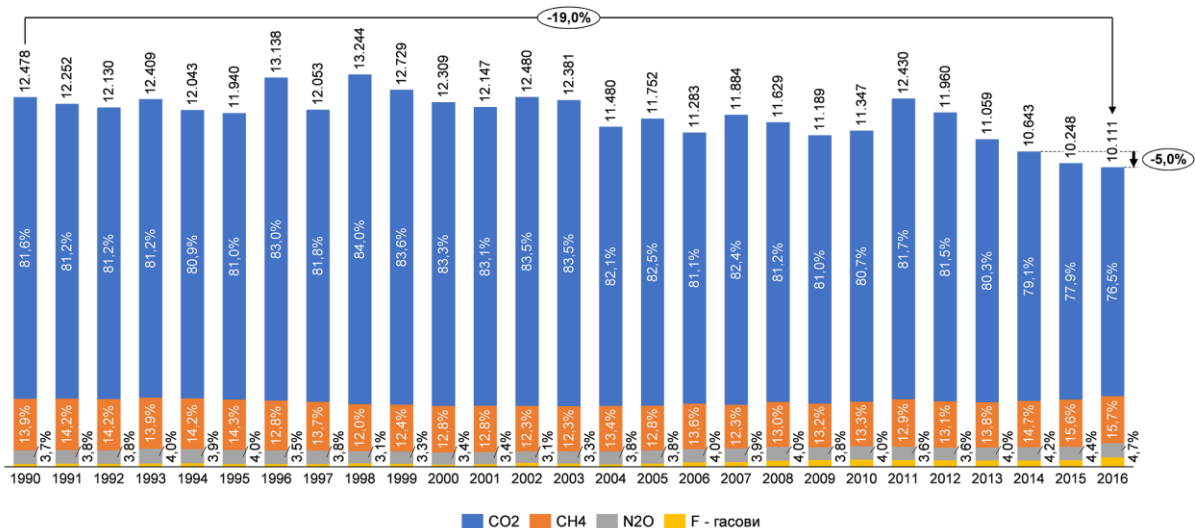


Слика 0-2: Вкупни емисии по сектор, без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Ако ги анализираме **емисиите на стакленички гасови по вид на гас** (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), очигледно е дека во целата временска серија најдоминантни се емисиите на CO<sub>2</sub> (Табела 1-2 и Слика 1-3). Емисиите на CO<sub>2</sub> претставуваат 76,5% од вкупните емисии во 2016 година, по што следат емисиите на CH<sub>4</sub> со 15,7%, емисиите на N<sub>2</sub>O со 4,7% и сите F-гасови со 3,1%.

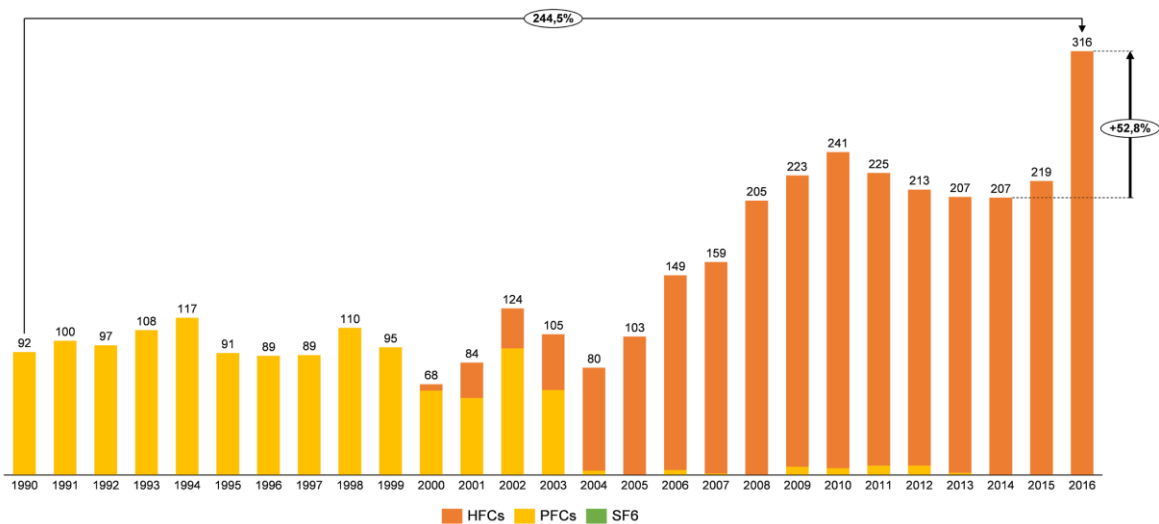
Табела 1-2: Емисии на стакленички гасови по вид гас (во CO<sub>2</sub>-eq)

Гас	1990	2000	2005	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub> (со Шумарство и други употреби на земјиштето)	9978,1	20697,0	8171,2	4825,0	6355,9	5641,0
CO <sub>2</sub> (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	10185,1	10255,6	9693,3	8422,3	7981,3	7731,1
CH <sub>4</sub>	1740,3	1571,1	1509,4	1563,3	1595,2	1588,3
N <sub>2</sub> O	461,1	414,2	446,2	451,0	452,4	475,6
HFCs	0,0	4,8	102,8	206,6	219,1	315,7
PFCs	91,7	62,9	0,3	0,0	0,0	0,0
SF <sub>6</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вкупно (со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	<b>12271,2</b>	<b>22749,9</b>	<b>10230,0</b>	<b>7045,9</b>	<b>8622,6</b>	<b>8020,6</b>
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	<b>12478,2</b>	<b>12308,6</b>	<b>11752,1</b>	<b>10643,3</b>	<b>10247,9</b>	<b>10110,8</b>



Слика 0-3: Вкупни емисии по вид гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Поради малиот удел на F-гасовите во вкупните емисии, во инвентарот се известува само за HFCs и PFCs (Слика 1-4). Емисиите на SF<sub>6</sub> не се пресметуваат бидејќи нема достапни податоци за активноста. Како што може да се види на Слика 1-4, емисиите на HFCs почнуваат во 2000 година, со определени флукутации во текот на временската серија, во зависност од активностите во секторот Индустриски процеси и користење производи, и достигнуваат 316 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година, а емисиите на PFCs значително се намалуваат по 2003 година. Емисиите на HFCs се повисоки во 2016 година во споредба со 2015 година, поради зголемениот увоз на гасови (мешавини) што се користат за разладување и климатизација.

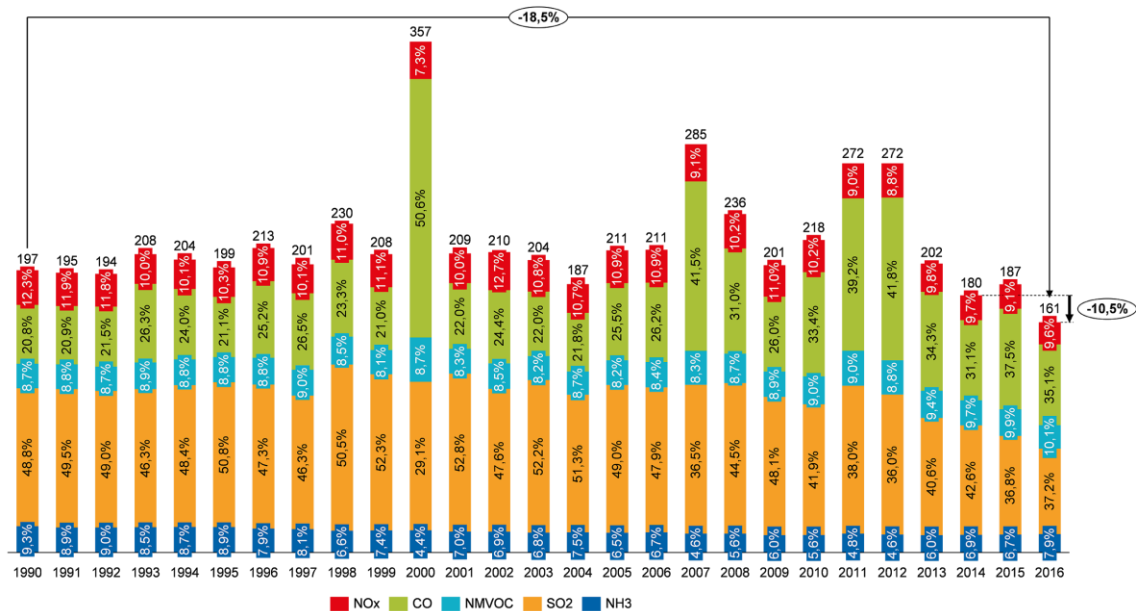


Слика 0-4: Емисии на F-гасови (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

**Прекурсорите и индиректните емисии** се пресметани во согласност со Упатството за инвентаризација на емисии на ЕМЕР/ЕЕА на конзистентен, целосен и споредлив начин за целиот период од 1990 до 2016 година (Слика 1-5). Резултатите за прекурсорите и индиректните емисии покажуваат дека во 2016 година тие биле за 18,5% и за 10,5% пониски во споредба со 1990 и 2014 година (Слика 1-5). Во просек, емисиите се околу 200 Gg/годишно, но има зголемувања во 2000, 2007, 2008, 2011 и 2012 година, главно како резултат на шумските пожари. Највисоките емисии се пресметани за 2000 година,



357 Gg. Околу 50% од емисиите во текот на целиот период на известување се SO<sub>2</sub>, но во последните пет години неговиот удел е под 40%, поради помалото производство на електрична енергија од лигнит, како и поради промената на горивото за производство на топлинска енергија (сега се користи природен гас наместо мазут). CO е втор најзастапен гас, и тоа со околу 30%, и овој процент е повисок во годините со почести шумски пожари. NH<sub>3</sub> е нов гас којшто се воведува во овој Инвентар и неговиот удел е околу 8% во периодот на известување.



Слика 0-5: Емисии на NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> во периодот 1990 – 2014 (во Gg)

## 1.2.2 Анализа на главните категории

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

Проценката на нивото се спроведе за 2016 година, како последна анализирана година. Првите пет категории со највисоки вредности и за емисии и за отстранувања (понори), претставени во Gg CO<sub>2</sub>-eq се: Енергетски индустрии – Цврсти горива (27,4%) (сектор Енергетика), Шумско земјиште во континуитет (17,5%) (сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето), Патен сообраќај (16,6%) (сектор Енергетика), Ентерична ферментација од сточарството (5,3%) (сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето) и Производни индустрии и градежништво – Цврсти горива (4,1%) (сектор Енергетика). Категоријата Шумско земјиште е релевантна за понорите, а другите категории за емисиите на стакленички гасови.

Исто така се спроведе и проценка на трендот, при што 1990 година беше земена за почетна година, а 2016 за последна година од инвентарот. Целта на проценката на трендот беше да се нагласат категориите во коишто трендот значително се разликува од трендот на севкупниот инвентар, без оглед дали трендот во категоријата се зголемува или опаѓа и дали таа категорија придонесува за емисии или отстранување. Резултатот во проценти (до 95%) покажува дека Шумско земјиште во континуитет учествува со 27,4% (сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето),

по што следи Патниот сообраќај со 22,8% (сектор Енергетика), Енергетски индустрии – Цврсти горива со 5% (сектор Енергетика), Производни индустрии и градежништво – Течни горива (сектор Енергетика) со 4,8% и Ладење и климатизација со 4,6% (сектор Индустриски процеси и користење производи).

### **1.2.3 Анализа на несигурноста и гаранција и контрола на квалитетот**

Анализата на несигурноста исто така е направена со употреба на два методи: пристап 1 (метод за пропагација на грешка) и пристап 2 (со којшто всушност се спроведува методот Монте Карло), за секој сектор од инвентарот за 2014, 2015 и 2016 година. За првиот пристап се користеше софтверот на Меѓувладиниот панел за климатски промени, додека за вториот се примени моделот МАТЛАБ изработен за Вториот двогодишен извештај за климатски промени.

Пристапот за **гаранција и контрола на квалитетот** во процесот на инвентаризација се заснова врз длабинска анализа на начинот на којшто се подготвува инвентарот во земјата и на релевантните меѓународни најдобри практики. Подготвениот **План за гаранција и контрола на квалитетот** беше претставен во Првиот двогодишен извештај. Тој се примени на истиот начин и во текот на подготовката на Вториот двогодишен извештај, со проширување на активностите за гаранција на квалитетот во секторот Енергетика. Овој план за гаранција и контрола на квалитетот се покажа ефективен и поради тоа тој ќе се користи при подготовка на инвентарите за следните национални планови и двогодишни извештаи за климатските промени.

## **1.3 Ублажување на климатските промени и Акциски план**

За да се процени потенцијалот за ублажување на одредени мерки и политики, сите сектори кои се препознаени од IPCC Методологијата (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и Отпад) се моделирани во TBUR. Добрите практики и воспоставената детална методологија развиена во SBUR исто така се користеа и во овој BUR.

Со цел да се процени влијанието на секоја политика и мерка за ублажување на климатските промени, развиено е т.н. Сценарио без мерки (WOM - without measures). Во ова сценарио не се предвидени поголеми промени во технологијата, економијата или политиките, така што може да се очекува постојните околности да останат непроменети. Ова сценарио нема никакви изгледи да се случи поради тоа што предвидува на пример, дека ефикасноста на уредите кои ќе се користат во домаќинствата во 2040 година ќе биде иста како ефикасноста на уредите користени во 2017 година. Сепак ваквото сценарио е од суштинско значење затоа што дава можност сите политики и мерки да бидат споредени со референтна опција (случај „без акција“) и на тој начин да се процени нивниот ефект (заштеда на енергија, емисии и финансии).

Вкупните емисии на стакленички гасови (GHG) од сите сектори во сценариото WOM се предвидува дека ќе се зголемат за 37,3% во 2040, споредено со 1990 година, или за 64,7% споредено со 2005 година, достигнувајќи 16.844 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040 година. Оваа споредба е направена во однос на 1990 и 2005 година бидејќи точната референтна година за Северна Македонија сè уште не е дефинирана. Анализата на емисиите на стакленички гасови без секторот Шумарство и користење на земјиште (FOLU) покажува дека зголемувањето е уште поголемо, односно 57,7% во 2040 година споредено со 1990 година. Во овие емисии најголемо учество има секторот Енергетика, чиј удел ќе порасне на 81% во 2040 година. Покрај тоа, најбзрорастечкиот сектор во однос на емисиите е секторот Отпад, каде емисиите во 2040 година ќе бидат 2,25 пати поголеми во споредба

со тие од 1990 година. Од друга страна, единствен сектор кој ги апсорбира CO<sub>2</sub> емисиите (има негативни емисии) е FOLU секторот и количеството на апсорбирани емисии се зголемува во 2040 година, споредено со 1990 и 2005 година, но е помало за 13% во однос на 2016 година.

Методологијата на IPCC не вклучува емисии од увоз на електрична енергија, како и од меѓународната авијација. Со цел да се споредат резултатите од инвентарот на стакленички емисии на Македонија со резултатите од другите земји, во овој извештај се презентирани резултатите од емисиите, притоа не вклучувајќи ги емисиите од увоз на електрична енергија и меѓународна авијација (MEMO). Користејќи го ваквиот пристап емисиите на стакленички гасови во 2040 година се зголемуваат за 30,8% во однос на 1990 година. Разликата помеѓу овие два пристапи главно е поврзана со увозот на електрична енергија, кој во методологијата на IPCC ги намалува емисиите на стакленички гасови.

Од сите национални стратешки и плански документи, издвоени се 47 мерки за ублажување на климатските промени, од кои 32 мерки во секторот Енергетика, 11 во секторот Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и 4 мерки во секторот Отпад. За секоја од овие мерки даден е табеларен приказ, со сите потребни информации, напредокот во спроведувањето (временска рамка, очекувани резултати и трошоци, надлежни субјекти), индикатор за прогрес, како и директен и индиректен придонес во целите за одржлив развој. Во секторот Енергетика некои мерки се разгледани со три различни начини на нивно спроведување, што пак одговара на различно сценарио.

Со цел да се одреди кои мерки и политики треба да бидат приоритет, секоја мерка и политика е оценета од аспект на економска исплатливост или специфичен трошок (изразен во €/t CO<sub>2</sub>-eq), како и според ефектот врз животната средина или потенцијалот за ублажување на климатските промени (изразен во t CO<sub>2</sub>-eq). Од тоа произлегува заклучокот дека во WAM сценариото:

- ▶ вкупното намалување од предложените мерки се проценува на околу 5,6 Tg CO<sub>2</sub>-eq
- ▶ 70% намалување може да се постигне со т.н. “win-win” политики и мерки, што значи дека овие мерки ги намалуваат емисиите при негативни специфични трошоци,
- ▶ дополнителни 20% од емисиите може да се намалат со мерки со специфични трошоци во опсег од 0-5 €/t CO<sub>2</sub>-eq.

Многу е важно да се нагласи дека ова не е вкупното намалување на емисиите на стакленички гасови, затоа што постои уште една мерка која е многу важна, но нејзиниот придонес не може независно да се процени. Оваа мерка е воведување на данок на CO<sub>2</sub>, која во голема мера зависи од другите мерки (како што се мерките за примена на обновливи извори на енергија, за енергетска ефикасност, за замена на гориво итн.) кои треба да ги заменат оние технологии кои придонесуваат за создавање на CO<sub>2</sub> емисии и затоа оваа мерка не може да биде моделирана самостојно.

Покрај тоа, анализирани се и дополнителните придобивки од мерките/политиките, во смисла на нивниот потенцијал за создавање на работни места (зелени работни места). Максималниот број на нови зелени работни места во сценариото WEM ќе се достигне во 2030 година со 5.309 зелени работни места, од кои 61% се од областа на енергетската ефикасност и остатокот се од областа на ОИЕ. Во WAM сценариото максималниот број достигнува 7.035 во 2030 година, додека во e-WAM сценариото 9.895 во 2035 година. Покрај тоа, бројот на зелени работни места во 2035 година според e-WAM сценариото е речиси двојно поголем во споредба со WEM сценариото. Земајќи ги предвид видовите на работни места направени се основни анализи кои се осврнуваат

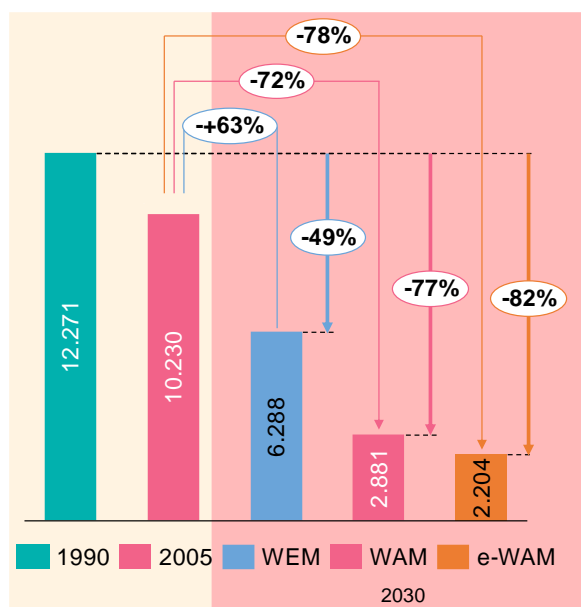
на родовите аспекти, при што се покажува дека на најмалку 27% од максималниот број на работни места во 2035 година ќе може да работат жени.

Во Вториот двогодишен извештај беа претставени две сценарија за ублажување на климатските промени (со постоечки мерки – WEM и со дополнителни мерки – WAM), но самиот факт што Стратегијата за енергетика сега дефинира три сценарија ја наметна потребата во Третиот двогодишен извештај за климатски промени да се воведат и ново дополнително сценарио за ублажување (сценарио со проширени мерки за ублажување – e-WAM). Соодветно на ова, референтното сценарио во Стратегијата за енергетика одговара на сценариото WEM во Третиот двогодишен извештај, Сценарио со умерена транзиција е сценариото WAM во Третиот двогодишен извештај, додека Зеленото сценарио е сценариото e-WAM. Во секое сценарио се вклучени истите предложени мерки за секторите Земјоделство, шумарството и други употреби на земјиштето и Отпад. Разликата во сценаријата ја прават мерките од секторот Енергетика.

Со оглед на фактот дека во Македонија базната година се уште не е дефинирана, во овој извештај како референтни се земаат 1990 и 2005 година. Во однос на споредбата на резултатите кои се однесуваат на базната година, може да се заклучи дека за Македонија 1990 година е посоодветна година, бидејќи има повеќе емисии на стакленички гасови во таа година во однос на 2005 година и затоа намалувањето ќе биде поголемо. Најголемо намалување на емисиите на стакленички гасови што може да се постигне во 2030 година е 82% споредено со нивото од 1990 година и тоа е остварливо со спроведување на e-WAM сценарио Слика 1-6.

Споредено со 1990 година, проектирано е дека емисиите од секторите Енергетика, Земјоделство и Отпад ќе се намалат за 66%, 29% и 21%. Покрај тоа понорите од Шумарството ќе се зголемат за 18 пати споредено со 1990 година. Бидејќи во секторот IPPU нема предложено мерки емисиите на стакленички гасови ќе се зголемат за 45% во однос на 1990 година.

Иако намалувањето на емисиите за 82% на прв поглед изгледа големо, треба да се има предвид дека според Инвентарот на стакленички гасови во 2016 година, 54% од вкупната цел за намалување на стакленичките гасови во 2030 веќе е постигнат. За намалување на преостанатите 46% треба да придонесе секторот Енергетика (главно преку престанок на работа на термоелектраните на јаглен). Истовремено, понорите во шумарството, иако ќе се зголемат за 18 пати во однос на 1990 година, во 2030 се предвидува да останат на исто ниво како и во периодот 2013-2016.



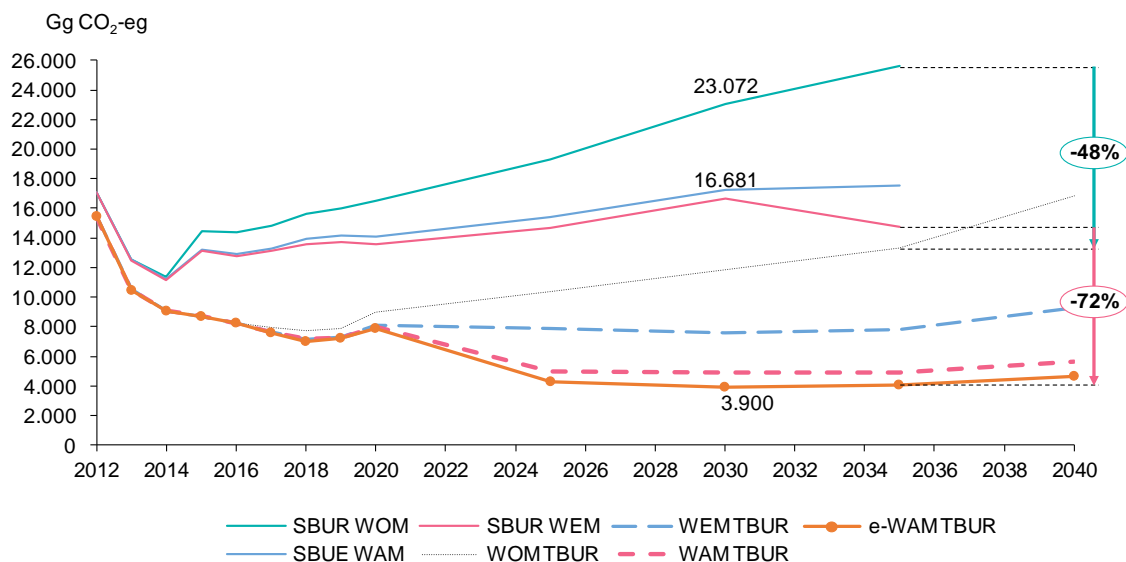
Слика 0-6: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори без увоз на ел.енергија (MEMO) во WEM, WAM и e- WAM сценарија во 2030 година споредено со 1990 и 2005 (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

За да се следи напредокот на сценаријата за ублажување, идентификувани се целите на одржлив развој и индикаторите за овие цели, кои се поврзани со самите сценарија. Направена е компаративна анализа на добиените резултати со просекот на ЕУ (ЕУ-28) и земјите од Југоисточна Европа. Важен индикатор за климатските промени е интензитетот на емисиите на стакленички гасови во однос на потрошувачката на енергија. Се следи степенот со кој ниско-јаглеродните горива ги заменуваат високо-јаглеродните, а притоа ги задоволуваат потребите за енергија и степенот со кој се зголемува ефикасноста на технологиите за производство и употреба на енергија во однос на нивото во 2000 година. Иако има зголемување на побарувачката на енергија, во сценаријата за ублажување на климатските промени како резултат на мерките за енергетска ефикасност, се очекува пониска стапка на пораст на потрошувачката на енергија споредено со стапката на пораст во WOM сценариото. Во исто време, со замена на лигнитот со обновливи извори на енергија и делумно со природен гас, овој индикатор, се очекува да достигне 35% во e-WAM сценариото, што е за 65% помалку отколку во 2000 година. Во најлош случај (WEM), нивото на овој индикатор ќе остане скоро исто како во 2014 година.

Друг важен индикатор е GHG емисии по жител (CO<sub>2</sub>-eq/жител), според кој Македонија има најниска вредност споредено со анализираниите земји (3,3 tCO<sub>2</sub>-eq/жител во 2016 година). Во најдоброто сценарио (e-WAM), GHG емисиите во 2040 година ќе се намалат до 45% во однос на нивото од 1990 година, што доведува до резултат од 3,4 tCO<sub>2</sub>-eq/жител. Во најлошото сценарио (WOM), GHG емисиите по глава на жител во 2040 година во Македонија ќе се приближат кон нивото на Австрија во 2017 година (9,6 tCO<sub>2</sub>-eq/ жител).

Најамбициозните политики и мерки предложени во TBUR го удвојуваат процентот на намалување на емисиите на стакленички гасови споредени со WOM сценариото во SBUR (**Error! Reference source not found.**). Во апсолутна смисла, во 2030 година емисиите прикажани во SBUR, WAM сценариото, изнесуваа 16.681 Gg CO<sub>2</sub>-eq а во e-WAM сценариото од TBUR 3.900 Gg CO<sub>2</sub>-eq. WOM сценариото од TBUR е замрзнато на 2017 година, што значи дека мерките спроведени до 2017 година се вклучени и е различно во споредба со WOM сценарио од SBUR (што беше замрзнато на 2012 година). Покрај тоа, пониската стапка на раст на БДП во TBUR (3,3% на годишно ниво)

исто така игра важна улога во проектираните резултати. Понатаму, емисиите од секторот Отпад во TBUR се речиси шест пати пониски во однос на SBUR, заради промените направени во начинот на пресметување на отпадот од индустрија (стапка на производство на отпад како процент од БДП) како дел од процесот на подготовка на инвентарот на емисии на стакленички гасови.



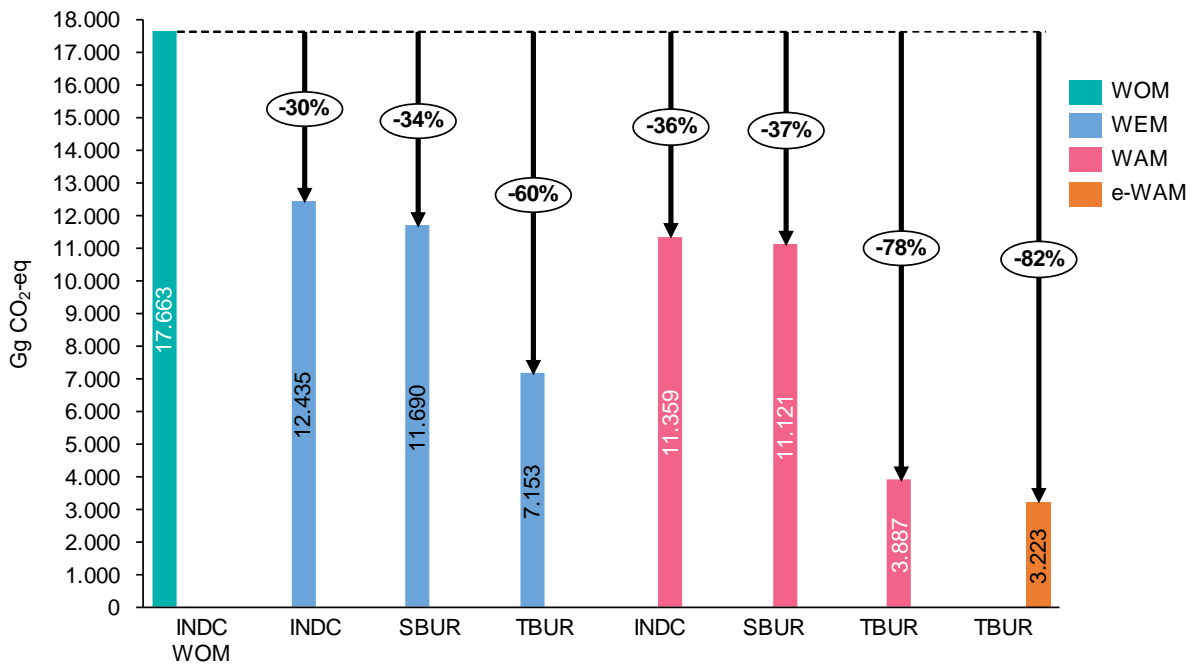
Слика 0-7. Споредба на резултатите од SBUR со резултатите од TBUR

Резултатите добиени од анализите во оваа студија не можат директно да се споредат со целите дефинирани во Националните придонеси кон Договорот од Париз (INDC) затоа што:

- ▶ покрај CO<sub>2</sub> емисиите TBUR ги зема предвид емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O, кои не беа вклучени во INDC
- ▶ доделен му е емисионен фактор на увозот на електрична енергија
- ▶ како резултат на промените во моделирањето, промената на влезните параметри (цени на горива, раст на БДП, раст на население итн.) Референтните сценарија во TBUR се разликуваат од Референтното сценарио во INDC.

За да се направи реална споредба со целите во INDC треба да се земат предвид само емисиите на CO<sub>2</sub>, додека емисиите поврзани со увоз на електрична енергија треба да се занемарат. Покрај тоа, треба да се направи споредба со референтното сценарио на INDC за да се проценат релативните намалувања во однос на тоа сценарио. Резултатите од споредбата се прикажани на Слика 1-8 што покажува дека:

- ▶ во TBUR за 2030 година, WEM сценариото е поамбициозно отколку сценаријата за ублажување на климатските промени дефинирани во INDC, како и во SBUR,
- ▶ во TBUR WEM сценариото предвидува дека во 2030 емисиите се намалуваат за 60% споредено со WOM сценариото дефинирано во INDC,
- ▶ во TBUR WAM сценариото предвидува намалување на емисиите за 78% споредено со WOM сценариото дефинирано во INDC,
- ▶ во TBUR e-WAM сценариото предвидува намалување на емисиите за 83% споредено со WOM сценариото дефинирано во INDC.

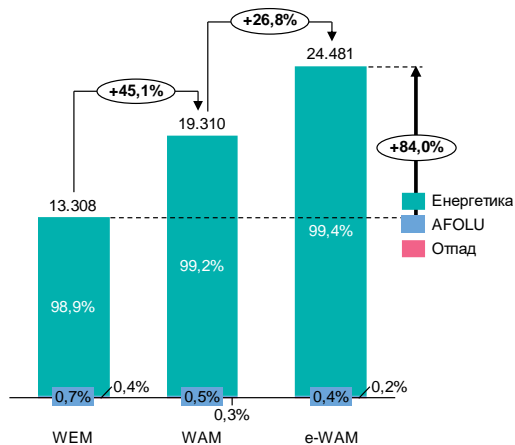


Слика 0-8. Споредба на SBUR, INDC и FBUR, ублажување на климатските промени и сценарија со поголеми амбиции од секторот енергетика со референтното сценарио на INDC, 2030 година (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

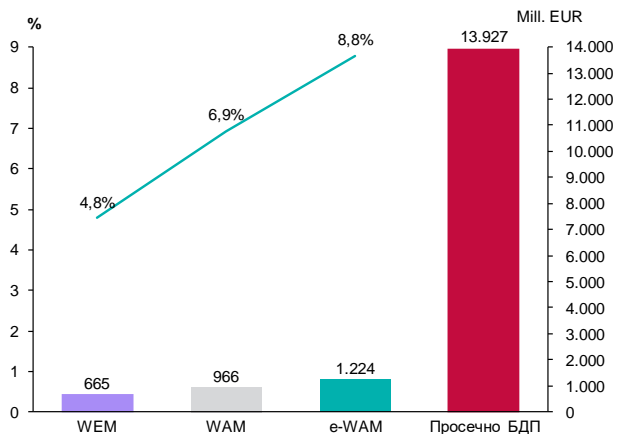
За реализација на WEM сценариото потребни се 13,308 милиони евра, од кои околу 99% се инвестиции во енергетскиот сектор. За спроведување на сценариото WAM потребни се дополнителни 38%, додека за реализација на e-WAM сценариото потребни се речиси 60% повеќе споредено со WEM (Слика 1-9). Просечните инвестиции на годишно ниво во WEM се околу 4,8% од вкупниот просечен годишен БДП, додека во e-WAM се околу 7,7% (Слика 1-10). Ако паралелно сите мерки се спроведуваат и се применува принципот „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупната инвестиција може да се намали во опсег од 7% до 19%.

За крај, во согласност со Сценариото за ублажување, подготвен е Акциски план за ублажување на климатските промени, во кој се идентификувани клучните чинители за спроведување на сите 47 мерки и политики. Планот содржи информации за видот на секоја мерка, изворот на финансирање, индикативните намалувања на емисии, специфичните трошоци (трошок за намален t CO<sub>2</sub>) и потребните инвестиции за реализација на мерките и потенцијалот за создавање зелени работни места. Овој Акциски план е цврста основа за креирање национални политики со кои би се овозможил ниско-јаглероден развој на Македонија.





Слика 1-9. Вложувања според сценарија и сектори



Слика 1-10. Годишни вложувања споредени со просечен БДП

## 1.4 Ограничувања и недостатоци, финансиски и технички потреби, потреби за капацитети и опис на потребната и добиената поддршка

### 1.4.1 Финансиски и технички потреби, како и потреби за градење на капацитети

Во последните неколку години државата напредува во дизајнирањето активности за адаптација и ублажување на климатските промени, преку изработка на стратегии на национално и на локално ниво. И покрај овие постигнувања и согледување на проблемите со кои државата ќе се соочи во иднина, сè уште постојат определени потреби и предизвици што треба да се задоволат и да се надминат во однос на финансирањето, капацитетот и техничката помош во различни области поврзани со климатските промени.

Идентификувани се и нови потреби и предизвици што треба да се надминат во однос на развојот на механизмите за известување на внатрешно или на национално ниво. Идентификуваните потреби се во однос на (i) капацитетите, (ii) финансиските ресурси и (iii) трансферот на технологија.

Државата и понатаму зависи од средствата што се доделуваат благодарение на меѓународната поддршка за изработка на националните извештаи до Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

Анализата на потребите од институционални капацитети се заснова врз резултатите содржани во извештајот на Европската Комисија за 2019 година (*Извештај за Северна Македонија за 2019 година*).

Главна институција одговорна за климатска акција е Министерството за животната средина и просторно планирање (МЖСПП), во кое функционира Одделение за климатските промени, и тоа во Секторот за одржлив развој и инвестиции. Македонскиот информативен центар за животната средина (МИЦЖС), којшто е дел од МЖСПП, игра важна улога за мониторинг и известување. Сепак, во МИЦЖС не постои посебен сектор или одделение за климатска акција и одговорноста за оваа проблематика е опфатена со постоечките организациски единици. Иако МИЦЖС собира, обработува и



дистрибуира податоци, тие податоци се однесуваат единствено на квалитетот на воздухот и не се податоци од Инвентарот на стакленички гасови. Истражувачкиот центар за енергетика и одржлив развој при Македонската академија на науките и уметностите (МАНУ-ИЦЕОР) честопати подготвува процени и анализи што се потребни за подготовката на националните извештаи до Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (двогодишни извештаи, национални планови, инвентари на стакленички гасови и национални придонеси). Сепак, тие се ангажираат во рамките на проекти, бидејќи подготовката на извештаите до UNFCCC ја финансира GEF и се врши со поддршка од UNDP.

На владино ниво нема постојан технички тим којшто ќе ги изработува извештаите. Покрај тоа, нема доволен капацитет за систематизација на квалитетни информации и навремено подготвување на извештаите. Овие се ограничувачки фактори кои постојат веќе долго време, а се однесуваат на капацитетите за мониторинг, известување и верификација. Во претходните двогодишни извештаи беше идентификувана потребата да се ангажираат дополнителни експерти во МЖСПП за надзор над процесот на мониторинг, известување и верификација. Оваа потреба беше приоритет за Владата и истото се овозможи во 2019 година преку проектот „Зајакнување на институционалните и технички капацитети за подобрување на транспарентноста за климатски промени во рамките на Договорот од Париз (проектот СВІТ)“, којшто се спроведува со финансиска и техничка помош од GEF и UNDP. Како резултат на проектот, се формираше посебно одделение во МЖСПП кое ќе врши надзор над извештаите што се подготвуваат, со цел да се одговори на националните и меѓународните обврски за известување. Во одделението работат 5 млади професионалци со различно образование (инженери, економисти, правници и архитекти/планери). Одделението за мониторинг, известување и верификација се очекува да се стане дел од структурата на МЖСПП, и со тоа да обезбеди капацитет за спроведување на активности за транспарентност и видливост дури и откако ќе заврши проектот СВІТ. Во моментот постои нов предлог за систематизација изготвен во 2019 од страна на МИЦЖС но тој се уште не е усвоен. Во него се предвидува виш соработник за подготовка на инвентар на стакленички гасови за секторот Индустрија и неколку други позиции со задолженија поврзани со управување, мониторинг и известување на климатските промени (Европска Комисија, 2020).

Проектот СВІТ ќе овозможи зајакнување на институционалните и техничките капацитети за интеграција на климатските промени во националните и секторските развојни политики. Овие активности се иницирани и се поддржани од UNFCCC со цел да се подобри транспарентноста на известување на три нивоа: во националните институции, во организации и кај поединците. Подготвен е и детален план за обука и неговото спроведување е во тек. Во рамките на други проекти поддржани од ЕУ и од Зелениот климатски фонд исто така се спроведуваат и други активности за градење на капацитети.

Климатската акција е меѓусекторска активност и одговорноста треба да се сподели и ефективно да се координира меѓу повеќе министерства. За таа цел постои Националниот комитет за климатски промени (НККП), како координативно тело, кое дава поддршка и насоки од високо ниво за подготовка на политики за климатски промени во земјата. Во моментот тој не функционира поради честите избори и промените во позициите на функционерите. Со новиот Закон за климатска акција (којшто се подготвува во моментот) се предвидуваат промени во статусот на НККП со цел тој да стане советодавен орган, којшто ќе дава поддршка и насоки за климатска акција во земјата, и ќе придонесе за интеграција на климатска акција во секторските политики, планови и мерки.

Иако е добро што постои меѓуминистерски механизам за координација на активностите поврзани со климатските промени, министерствата чии претставници учествуваат во

него немаат одделенија/сектори задолжени за климатски промени. Поради тоа, во министерствата има ограничените капацитети за климатските промени (нема соодветни специфични структури и ресурси и нема доволен број квалификувани вработени). Ова е најверојатно пречка за ефективна соработка за прашања поврзани со климатска акција на владино ниво.

Со цел да се поддржи државата да преземе одржливи активности за транспарентност и да се олесни подготовката на извештаите до UNFCCC, во рамките на Проектот СВIT формирана е мрежа на национални практичари за климатските промени од различни институции, односно национална Работна група за транспарентност во климатските политики. Во мрежата членуваат 64 претставници од 27 владини институции и организации, од граѓанскиот сектор, академските институции, универзитетите и меѓународните организации кои спроведуваат комплементарни проекти (61% се жени).

#### **1.4.2 Добиени финансиски средства, трансфер на технологии, градење капацитети и техничка поддршка**

Република Северна Македонија доби значителни финансиска поддршка, поддршка за градење капацитети, како и техника и технолошка поддршка од меѓународни донатори и развиени земји. Како држава која не е во Анекс I кон Конвенцијата, Република Северна Македонија добива меѓународна помош и поради тоа, на секои две години, има обврска да доставува извештај за добиената помош и поддршка. Во последните две години, најголеми донатори на финансиски средства за спроведување на активности поврзани со климатските промени се Европската Унија, GEF и UNDP. Голем дел од оваа добиена поддршка е искористен за финансирање проекти чија главна цел е да се ублажат влијанијата на климатските промени. Мора да се нагласи дека поддршката што е добиена досега не е доволна за да се задоволат потребите од преземање други значајни активности за ублажување и адаптација со цел да се постигне зелен и отпорен развој.

Исто така, како земја во развој, Република Северна Македонија користи и значителен дел од сопствениот буџет за финансирање на активности поврзани со климата, но и тие средства не се доволни.

Точка 5.4 содржи информации за финансиската и техничката поддршка за развој на иницијативи поврзани со климатските промени, обезбедена за државата од меѓународни извори и од буџетот на државата. При подготовката на Третиот двогодишен извештај, направена е и процена на добиената меѓународна и домашна помош. За таа цел се анализираа документи и се спроведе консултативен процес со пополнување прашалник. Информациите се однесуваат на помошта добиена во периодот 2018 – 2019.

Република Северна Македонија исто така добива и непарична помош преку поддршка за градење капацитети, техничка поддршка и технологија. Во оваа категорија регистрирани се 14 проекти.

Од анализата на моменталната состојба во државата, во однос на истражување, развој, иновации и трансфер на технологии во врска со климатските промени, од една страна, и можностите кои се нудат со употребата на механизмот на UNFCCC за трансфер на технологија, од друга страна, јасно е дека државата може да има голема корист од употребата на овој механизам и дека тој ќе има позитивно влијание врз животната средина и климатските промени.

Поради тоа, се препорачува да се избере и да се назначи Национален назначен субјект (ННС) за контакт со Механизмот за трансфер на технологија на Конвенцијата. Според критериумите, најдобро котира Фондот за иновации и технолошки развој (ФИТР) и тој треба да се поддржи како организација со доволен потенцијал да функционира како

ННС во Република Северна Македонија. Ваквиот чекор ќе овозможи да има национална институција за контакт која постојано ќе обезбедува информации за можностите за финансирање на истражувања, развој и иновациски активности во врска со климатските промени преку донаторски програми. Покрај тоа, тој ќе помогне и при пренамена на научните истражувања и иновации во конкурентни индустриски производи и процеси.

## 1.5 Поддршка добиена за подготовка на двогодишните извештаи

Република Северна Македонија, за подготовката на трите **Двогодишни извештаи** до UNFCCC, доби поддршка од GEF во форма на грант во износ од 1.025,461 УСД.

Кофинансирање беше обезбедено од UNDP (43.900 УСД) и поддршка во натура од МЖСПП (15.000 УСД). UNDP исто така обезбеди техничка помош и поддршка за МЖСПП, во однос на обврските за известување и плаќањата што овозможи зајакнување на капацитетите на институцијата назначена од Владата со цел таа директно да може да ги спроведува ваквите активности. Проектниот тим ја искористи и непаричната и административната поддршка од Глобалната програма за поддршка при подготовката на националните планови и двогодишните извештаи. Информациите за добиената финансиска поддршка за подготовка на двогодишните извештаи се дадени во табеларен формат во Анекс 8.

## 1.6 Домашни системи за мониторинг, известување и верификација

Република Северна Македонија е во единствена ситуација во однос на своите меѓународни обврски за мониторинг, известување и верификација. Имено, државата е страна на UNFCCC, но не е дел од Анекс I; односно нема квантифицирани обврски. И покрај фактот што Република Северна Македонија не е дел од Анекс I, таа доброволно се обидува да се придржува до начелата за известување кои важат за државите од Анекс I (во мера во која е тоа можно), при подготвување на националните планови и двогодишните извештаи. Имајќи предвид дека државата го започна и процесот за пристапување во ЕУ, таа мора да се придржува и до **Рамката за клима и енергија на ЕУ до 2030 година** со цели и политики за периодот од 2021 до 2030 година, кои важат за сите држави од ЕУ. Покрај ова, Република Северна Македонија исто така членува и во Енергетската заедница, која спроведува политики директно поврзани со мониторинг, известување и верификација.

Според Законот за животна средина, Министерството за животна средина и просторно планирање е обврзано да собира податоци и да соработува со неколку органи во државата администрација: Државниот завод за статистика, Министерство за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерство за внатрешни работи итн. Главен услов за полесна и поуспешна подготовка на националните извештаи е зајакнувањето на соработката меѓу институциите и размената на податоци што се потребни за подготовка на инвентарот.

Според Законот за животна средина, Министерството за животната средина и просторно планирање треба да формира, да развива, да управува и да координира национален систем за инвентаризација на емисиите на стакленички гасови. Овој систем би ги обезбедувал потребните податоци за подготовка на инвентарот на стакленички гасови, како и за мониторинг на спроведувањето на националниот план за климатски промени. Сепак, Законот не го регулира детално прашањето за мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките.

Законот за животна средина, во моментот, го регулира прашањето за мониторинг на антропогените емисии по извори и апсорбенти на стакленички гасови. Сепак, Законот за животната средина сè уште детално не го регулира прашањето за мониторинг,

известување и верификација на политиките и мерките. Со цел да има ефект, законот би требало да се дополни. Другите секторски закони и стратегии даваат делумни насоки за мониторинг, известување и верификација за политиките и мерките, но тие честопати не се почитуваат и не се спроведуваат. Република Северна Македонија ја согледа важноста на климатската акција и потребата за сеопфатно законодавство за клима кое ќе биде усогласено со законондавството на ЕУ. Сметајќи дека ова е потребно за идниот оддржлив развој на државата иницираше процес за изработка на сеопфатен Закон за климатска акција кој ќе овозможи формирање на национален систем за мониторинг, известување и верификација како и преземање на климатска акција.

Имајќи предвид дека државата е кандидат за членство во ЕУ, транспонирањето на регулативите на ЕУ за прецизен мониторинг, известување и редовна оценка на емисиите на стакленички гасови е главна цел на проектот „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“, финансиран од ЕУ преку ИПА 2014 – 2020.

Во моментот се развиваат или се во фаза на тестирање неколку електронски системи што се однесуваат на потребите од мониторинг и известување, меѓу кои и софтвер за делумно автоматизирање на собирањето податоци за подготовка на енергетскиот биланс; интернет-платформа за мониторинг и верификација (MVP) за мониторинг на спроведувањето на Националниот акциски план за енергетската ефикасност; ExCITE софтвер за мониторинг на потрошувачка на енергија во општините; посебна алатка за мониторинг на енергетскиот пазар во Македонија; софтвер за мониторинг на емисии во индустријата; и Регистар на возила. Иако националното законодавство јасно наведува дека треба да се воспостават системи за мониторинг, и неколку системи во моментот се изработуваат или се во фаза на тестирање, сепак во одговорните институции сè уште нема сеопфатни и целосно оперативни системи. Министерството за животната средина и просторно планирање во моментот проектира национален информативен систем за животната средина којшто би ги интегрирал сите постоечки информативни системи во нивна надлежност, вклучително и платформата за мониторинг, известување и верификација за климатските промени која би се изработила во рамките на Проектот СВIT.

Во точка 7.6 дадени се неколку препораки за системот за мониторинг, известување и верификација којшто треба да ги исполнува барањата на ОН, на ЕУ, како и барањата на Парискиот договор. Препораките се однесуваат на инвентарите на стакленички гасови, правната рамка за мониторинг, политиките и мерките за ублажување и на спроведувањето и подобрувањето на електронскиот систем за собирање, обработка и известување на податоци.

## 1.7 Други релевантни информации

Постојат бројни активности поврзани со едукација, вклучување на родовите прашања, одржлив развој и подигнување на јавната свест кои вреди да се спомнат, бидејќи сите се во врска со климатските промени и се релевантни за барањата од член 6 од Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

### 1.7.1 Анкета за знаењето и перцепциите за климатските промени

Анкетата беше подготвена врз основа на претходно истражување спроведено во 2014 и 2016 година како дел од подготовките за [Третиот национален план за климатски промени](#) и [Вториот двогодишен извештај за климатски промени](#).

Истражувањето покажа дека испитаниците сметаат дека корупцијата и недостапноста на чиста вода за пиење се најголемите општествени проблеми, додека климатските промени се сметаат за трета најсериозна закана во општеството. Сепак, во споредба со резултатите од претходните анкети, испитаниците сметаат дека сега имаат повеќе

знаење за климатските промени. 51,9% од испитаниците сметаат дека се добро информирани за различните влијанија и последици од климатските промени, додека 40,3% сметаат дека се информирани до определена мера. Екстремните температури и промените на годишните времиња и на врнежите се препознаваат како највидливи влијанија од климатските промени. Во таа смисла, испитаниците навеле дека денес климатските промени се поприсутни како тема во медиумите во споредба со претходните години кога се спроведуваа претходните анкети. Се верува дека ова е можно да е резултат на подигнатата јавна свест и на зголемениот интерес за ова прашање и не е предизвикано од почестата појава на екстремни климатски настани. Исто така, анкетата покажува дека 68% од граѓаните ја гледаат врската и разликите меѓу климатските промени и загадувањето на воздухот.

### **1.7.2 Вклучување на родовите прашања во документите за климатски промени**

Со поддршка и насоки обезбедени преку Глобалната програма за поддршка (Global Support Programme или GSP), во рамките на проектите за климатски промени кои ги спроведува Министерството за животната средина и просторно планирање со поддршка од Програмата за развој на ОН (UNDP), беше подготвен Акциски план за родови прашања и климатските промени. Глобалната програма за поддршка го иницираше и го поддржа интегрирањето на родовата перспектива и на климатските промени со тоа што обезбеди поддршка за изработка на Акциски план за родови прашања и климатски промени. Таков план се изработи и во другите држави во регионот на Западен Балкан.

На овој начин, за првпат во регионот се работеше врз прашањето за поврзаноста на родот и климатските промени. Ова го овозможи Глобалната програма за поддршка преку сеопфатен пристап за споделување на знаење, најдобри практики и најефективни модели за изработка на планови и пронаоѓање најдобри решенија за нивно ефективно спроведувањето во државите од Западниот Балкан.

Во периодот од јуни 2019 година до февруари 2020, во рамките на проектот „Четврти национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени“, систематски се работеше врз воведување мерки и модели за зајакнување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за род и климатски промени. Во него се предвидени конкретни чекори преку кои, со зголемување на знаењето и свеста на сите засегнати страни релевантни за родови прашања и климатски промени, ќе се изгради институционален капацитет за спроведување специфични активности во оваа област.

### **1.7.3 Едукацијата и климатските промени:**

Анализата подготвена за проектот „Четврти национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени“ покажува дека иако климатските промени и одржливиот развој се во определена мера интегрирани во образованите планови и програми, тоа не е направено систематски на ниво на целиот образовниот систем на национално ниво.

Постојат четири државни универзитети кои имаат додипломски, постдипломски и докторски програми што се релевантни за прашањата поврзани со климатските промени и одржливиот развој.

### **1.7.4 Постигнување на целите за одржлив развој**

Од својата независност во 1991 година, Република Северна Македонија постигна значителен напредок во однос на одржливиот развој и рационалното користење на природните ресурси. Ова се постигна во согласност со основните вредности загарантирани во Уставот, правната рамка и во стратешките документи, како што се Националниот развоен план 2007 – 2009, Стратегијата за одржлив развој 2009 – 2030, Стратегијата за регионален развој 2009 – 2019, итн. Во 2015 година, Владата ја потврди

својата посветеност на одржливиот развој преку прифаќање на слоганот „Никој да не заостане“ и се согласи да ја спроведе Агендата 2030. Во мај 2020 година, државата го финализираше Доброволниот национален преглед, односно ги утврди главните постигнувања и предизвици во секоја од петте области на Агендата 2030.

### **1.7.5 Активности во врска со Отвореното владино партнерство**

Со пристапувањето кон глобалната доброволна иницијатива за Отворено владино партнерство, Владата се посвети на постојано подобрување на својата работа со отворени, транспарентни, сигурни и ефикасни владини институции кои комуницираат и соработуваат со граѓанското општество. Институцијата која е одговорна за реализација на проектот „Отворени податоци“ во рамките на оваа иницијатива е Министерството за информатичко општество и администрација (МИОА). Податоците за климатски промени од двогодишните извештаи се дел од податоците кои се наоѓаат на националната интернет-платформа за отворени податоци.

*Забелешка: Анализите на секторите и извештаите што се користеа при изработката на овој Трет двогодишен извештај за климатски промени се достапни на националната платформа за климатски промени на следниот линк.*

## **2 Национални околности**

### **2.1 Профил на земјата**

Република Северна Македонија е една од најмалите држави во Југоисточна Европа и има 2 милиони и 76 илјади жители (податок од 2019 година). Во последните две децении, економскиот раст на државата главно е стабилен (како и генерално состојбата во Западниот Балкан), приходот по жител се удвои и државата, од држава со среден кон низок приход, стана држава со среден кон висок приход. Во 2018 година, бруто домашниот производ (БДП) изнесувал вкупно 10,7 милијарди, а БДП по жител 5.153 евра. Во 2019 година, стапката на невработеност била 17,1 %. Во 2018, со структурата на БДП доминирал услужниот сектор (54,4 %). Рударството и екстрактивната индустрија, производните индустрии, снабдувањето со електрична енергија, гас, пареа и климатизација, водоснабдувањето, одведувањето отпадни води, управување со отпадот и активностите за ремедијација, како и градежништвото – сите заедно придонеле со 23,9 %. Земјоделството, шумарството и рибарството во 2017 година во БДП учествувале со 7,9% и 8,5%.

Република Северна Македонија има бројни природни ресурси. Такви се скапоцените метали, како златото, железната руда, среброто, бакарната руда, манганот и оловото. Другите поважни ресурси се неметалите, обработливото земјиште и земјоделските производи, како што се тутунот, грозјето и зеленчукот. Нејзината стратешка географска локација исто така е важен ресурс, имајќи предвид дека државата има голем (прилично неискористен) потенцијал за извоз на земјоделски производи и развивање на услужниот сектор.

Република Северна Македонија може да го искористи процесот за пристапување кон Европската Унија и да ги зајакне своите институции и владеењето на правото, да ги



усогласи своите политики и стратегии и да ја заврши својата транзиција во функционална пазарна економија. Во моментов, животната средина, енергетиката и климатските промени се интегрираат во политиките на останатите сектори. Постојаното надградување на постоечките системи за мониторинг и известување за климатските промени и подобрувањето и интеграцијата на политиките станаа голем приоритет врз којшто се работи паралелно со европската интеграција.

Сепак, транзицијата кон функционална и инклузивна пазарна економија сè уште не е завршена. Многу е важно да се продолжи со транспонирање на законодавството на ЕУ и усогласување на климатските и енергетски политики и стратегии. И секако, итно да се обрне внимание на законите за климата и животната средина, меѓу кои и загадувањето на воздухот. Во спротивно, тие може да го забават економскиот раст и да предизвикаат зголемување на сиромаштијата.

Согледувајќи го значењето на проблемот со климатските промени и потребата да се преземат ефективни активности за нивно ублажување, на 4 декември 1997 година Република Северна Македонија ја ратификуваше Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC), (Службен весник бр. 61/97), а подоцна и Амандманот од Доха (2019). Во 2004 година го ратификуваше Протоколот од Кјото (Службен весник бр. 49/04) и во 2009 година се приклучи кон Договорот од Копенхаген.

Иако Република Северна Македонија не потпаѓа под Анекс I, таа е кандидатка за членство во ЕУ. Поради тоа, мора да се придржува до политиките за клима и енергија на ЕУ коишто наметнуваат обврски за државите кои потпаѓаат под Анекс I од Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени. Северна Македонија, како договорна страна на Енергетската заедница, брзо граби напред со спроведување на регулативите на ЕУ за мониторинг, известување и верификација на стакленичките гасови и прави чекори за да се справи со климатската криза.

Покрај сето ова, државата е членка на Отвореното владино партнерство (ОВП) и учествува во Отворената работна група за климата во која членуваат многу држави и граѓански организации. Како членка на оваа работна група, државата, во консултација со граѓанскиот сектор, треба да изработи јасни, конкретни и амбициозни обврзувачки документи со коишто ќе се осврне на климатските промени. Понатаму, Република Северна Македонија е меѓу седумте држави од светот кои своите климатски обврски ги имаат вградено во првиот Акциски план за ОВП 2016 – 2018, како и во двата последователни планови за ОВП (за 2019 – 2020 и за 2021 – 2022). Државата е посветена транспарентно да изработи национални климатски политики со учество на сите засегнати страни. За таа цел, овозможен е слободен пристап до националните бази на податоци, во коишто можат да се видат емисиите и изворите на стакленички гасови, информациите и податоците за последиците од климатските промени, релевантните сценарија за климата и податоците за ублажувањето на климатските промени. Исто така, државата се обврза да воспостави соодветна правна и регулаторна рамка со која приватниот сектор ќе може да доставува релевантни податоци за климатските промени.

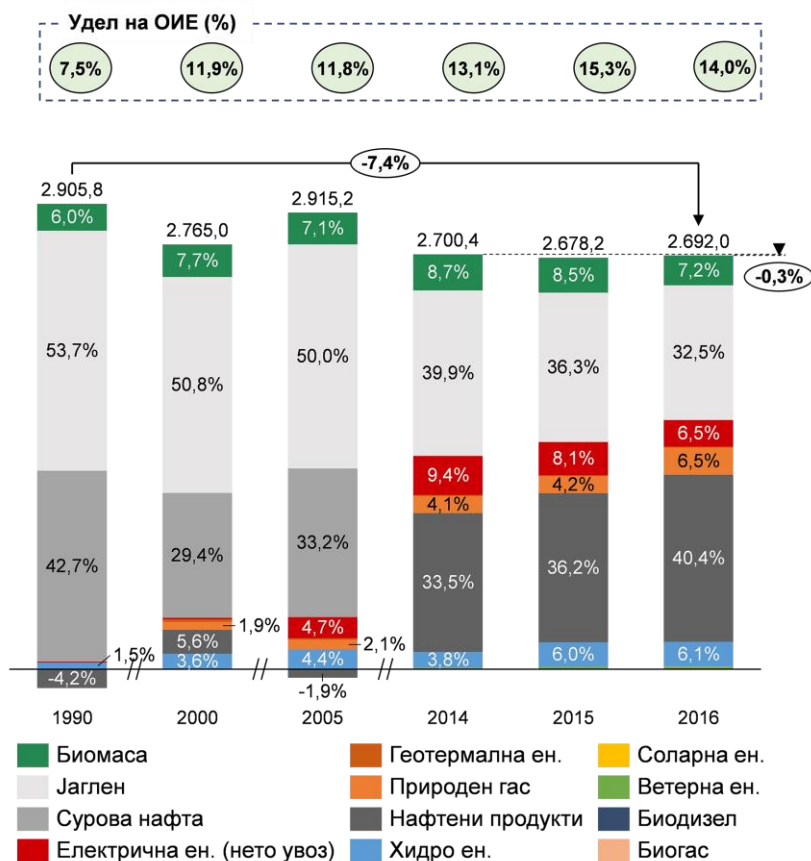
### **2.1.1 Енергетика**

Во секторот Енергетика се создаваат најмногу од емисиите на стакленички гасови во Република Северна Македонија. Ова е така поради фактот што бруто домашната потрошувачка на енергија сè уште зависи од фосилните горива, иако нивниот удел се намалува во периодот на известување, од 92 % во 1990 на 79 % во 2016 година (Слика 2-1). Истовремено, уделот на обновливи извори на енергија е удвоен (7,5 % во 1990 и околу 15 % во 2016 година). Остатокот од бруто домашната потрошувачка се покрива со увоз на електрична енергија, којшто се зголеми од незначителни 0,2 % во 1990 година

на 6,5 % во 2016. Во 2016 година, бруто домашната потрошувачка е за 7 % пониска во однос на онаа од 1990 година.

Во минатото, најдоминантно гориво во земјата беше јагленот (главно лигнит), на којшто отпаѓаа речиси 45 % од бруто домашната потрошувачка. Ситуацијата се промени во 2016 година, кога нафтените деривати станаа главниот енергенс со удел од 40 %, а уделот на јагленот се намали на 33 % (Слика 2-1).

Потрошувачката на финална енергија не го следи истиот тренд како бруто домашната потрошувачка. Највисоката потрошувачка во периодот на известување е забележана во 2016 година (1.861 ktoe), што е за 7,8 % повисоко во однос на потрошувачката од 1990 година. Во 2016 година, на нафтените деривати отпаѓал најголемиот дел од финална потрошувачка на енергија (49%), по што следат електричната енергија (29 %), биомасата (10%), јагленот (7%), топлината (2%) и природниот гас (2%). Ефикасноста на енергетскиот систем, претставена преку односот меѓу финалната потрошувачка на енергија и бруто домашната потрошувачка, се зголеми на речиси 70% во 2016 година, што е за 10 проценти повеќе во однос на 1990 година. Оваа вредност сега е речиси иста со вредноста во државите членки на Организацијата за економска соработка и развој (OECD) во Европа, каде што изнесува околу 70 %.



Слика 2-1: Бруто домашна потрошувачка

Електричната енергија и биомасата, како домашни ресурси, се добра од исклучителна важност за државата. Во 2016 година, електричната енергија достапна за финална потрошувачка била 6.191 GWh (532,4 ktoe). Иако во годините опфатени со овој извештај уделот на електрична енергија во финалната потрошувачка на енергија се зголемил од 23,4 % во 1990 на 32 % во 2014 година, во следните две години (до 2016 година) тој се



намалил на 28,6%, најверојатно поради спроведувањето мерки за енергетска ефикасност и поради временските услови.

Енергетските индустрии имаат највисоки емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика, нивниот удел во 2016 година бил 51 % (Слика 2-2). Номиналниот капацитет за производство на електрична енергија изнесувал 71 % во 1990 и 45 % во 2016 година (најголем дел отпаѓа на термоелектраните). По термоелектраните следат хидроцентралите со 29 % во 1990 и 36 % во 2016 година. Во државата се користат и други технологии и нивниот удел во номиналниот капацитет во 2016 бил следниов: фотоволтажните панели – 1%, ветрот – 2% и когенерација на топлина и електрична енергија – 15 %. Вкупниот номинален капацитет за производство од обновливи извори на енергија во 2016 бил 39 %, што е за 10 % повеќе од тој во 1990.

Од овој номинален капацитет, 88 % од електричната енергија во 1990 година била произведена во термоелектрани, додека во 2016 година – 39 %. Во 1990 година, 8 % од електричната енергија била произведена во хидроелектрани, додека во 2016 година тој процент е 25 %. Иако 15 % од номиналниот капацитет во Северна Македонија отпаѓа на електрани со когенерација, во 2016 година само 7% од произведената електрична енергија била од нив. Нето увозот на електрична енергија исто така е значителен и во 2016 година бил околу 27 %.

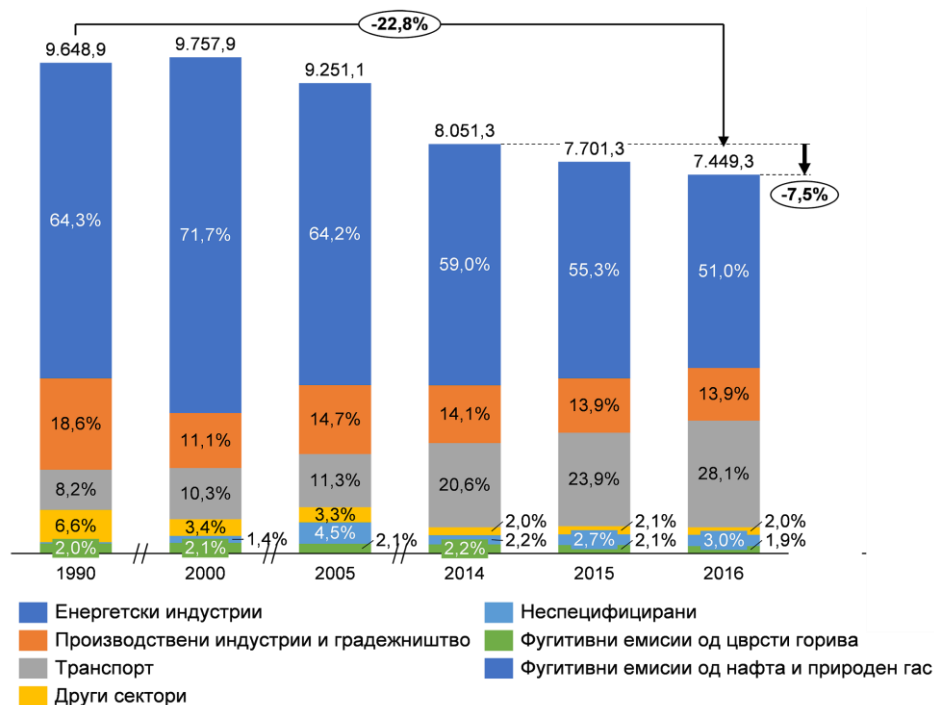
Како резултат на нискиот БДП по жител, Република Северна Македонија влегува во категоријата на земји со висока бруто домашна потрошувачка и висока финална потрошувачка на енергија по единица БДП, и покрај тоа што има ниска потрошувачка на енергија по жител. Вкупната енергија која е потребна за единица БДП е околу четири пати повисока од просекот во развиените европски земји. Поради употребата на фосилни горива и доминантната улога на домашниот лигнит за производство на електрична енергија, постои значителен потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови.

Категоријата Транспорт е втора категорија која емитува најмногу гасови во секторот Енергетика. Горива што се користат во државата се дизелот, бензинот, течниот нафтен гас (ТНГ), бензинот за авиони и природниот гас. Патниот сообраќај ги предизвикува речиси сите емисии, па така, од вкупните емисии во 2016 година, од патниот сообраќај биле 99,7%, од железницата 0,3%, а емисиите од домашниот воздухопловен сообраќај биле речиси нула. За разлика од другите категории во секторот Енергетика, емисиите од Транспортот покажуваат нагорен тренд, па така во 2016 имало за 165 % повеќе емисии од 1990 година, а во 2014 за 26,6 % повеќе.

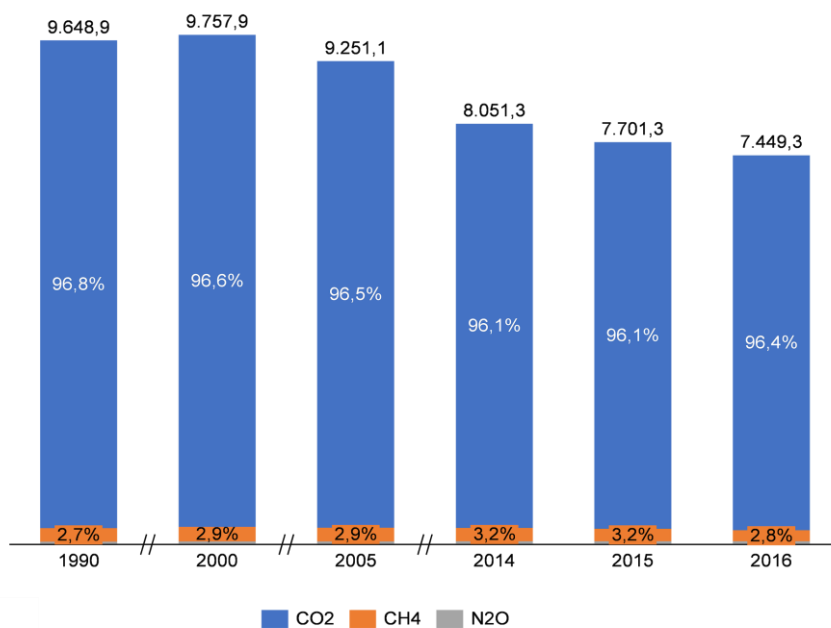
Категоријата Производни индустрии и градежништво во секторот Енергетика во 2016 година емитувала 13,9 % од вкупните емисии во овој сектор. Горивата што се користат во оваа категорија се: кокс, други видови битуминозен јаглен, лигнит, течен нафтен гас, мазут, природен гас, дрво и отпадно дрво (биомаса и отпадно дрво, дрвени брикети и пелети), суббитуминозен јаглен, нафтен кокс и дизел-гориво (дизел за возила, греење и други видови нафта).

Трите поткатегории со најмногу емисии се: Производството на железо и челик (51,5 % од емисиите во оваа категорија во 2016 година), Производство на неметали и минерали (28,4% од емисиите во 2016 година) и Преработка на храна, пијалаци и тутун (6,3% од емисиите во 2016 година). Ако се квантифицира опаѓачкиот тренд на вкупните емисии во оваа категорија, тогаш може да се каже дека од 2015 до 2016 има намалување од 2,8%, а од 2014 до 2016 година има намалување од 8,4%.

Речиси сите емисии на стакленички гасови од секторот Енергетика во 2016 година се всушност емисии на CO<sub>2</sub> (96,4%), а емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O изнесуваат само 2,8% и 0,8%, соодветно (Слика 2-3).



Слика 2-2. Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)



Слика 2-3. Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 2.1.2 Индустриски процеси и користење производи

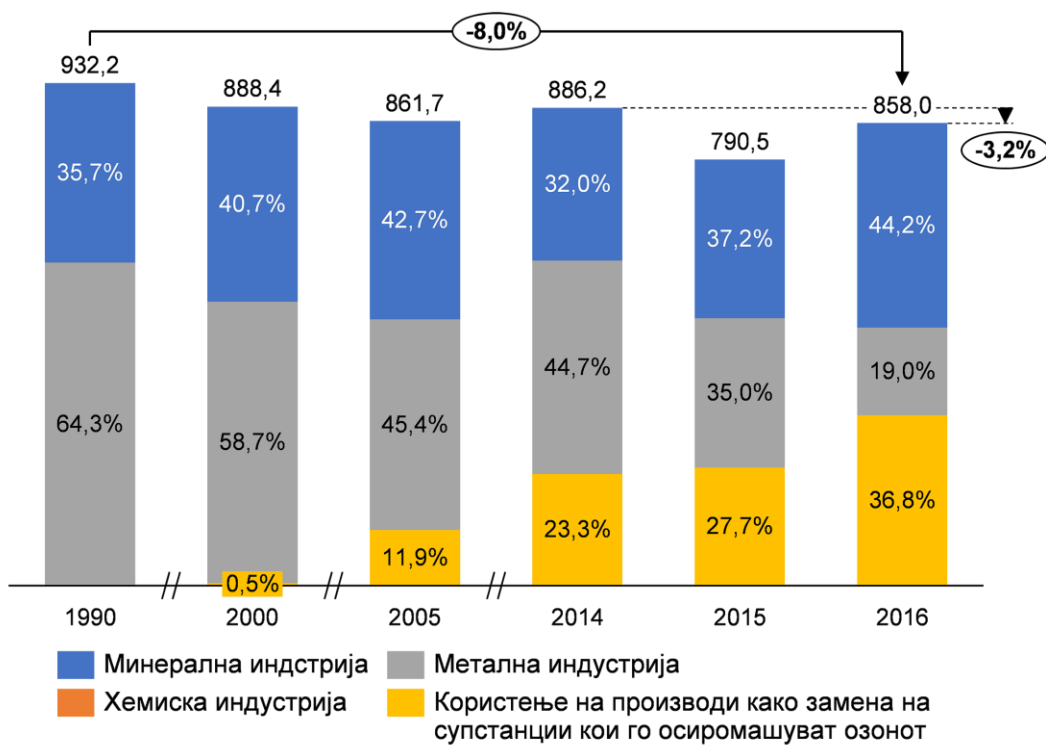
Индустриското производство во Република Северна Македонија се намали по периодот на економска транзиција во 1990-тите години. Многу индустриски капацитети во

државата или го намалија производството, или целосно престанаа да работат. Сепак, некои индустрии продолжија со производство и станаа најголеми емитувачи на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи. Најголем дел од емисиите на стакленички гасови се од металната индустрија (производство на челик и феролегури) и од минералната индустрија (производство на цемент).

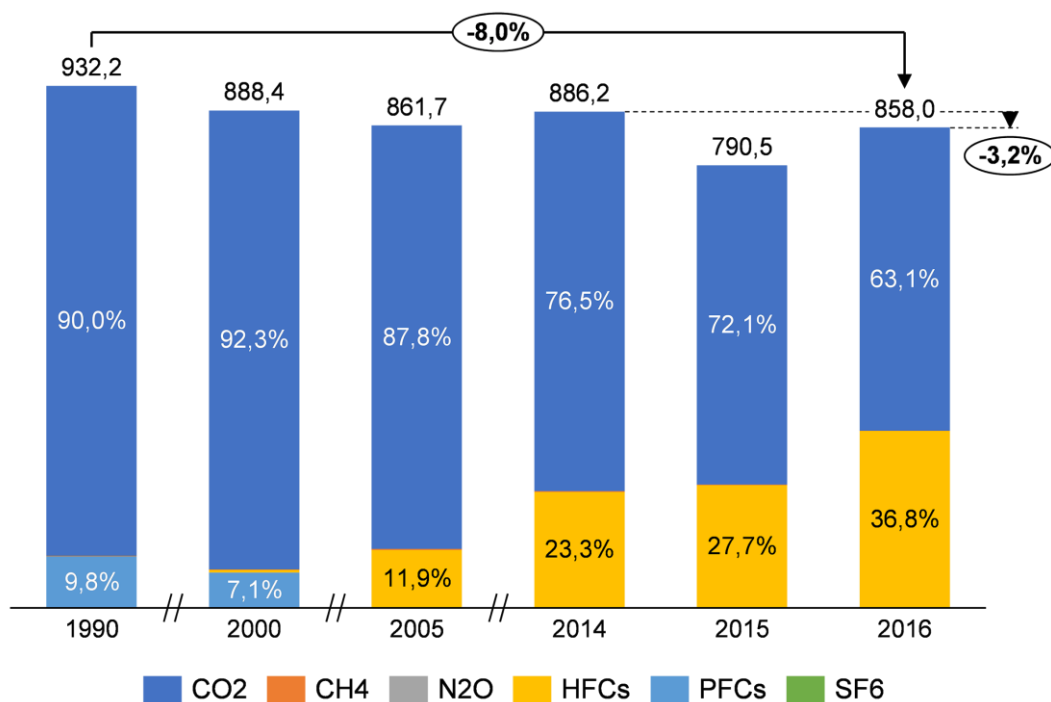
Остатокот од емисиите на стакленички гасови од овој сектор се од употребата на супстанции што ги заменуваат супстанциите што го осиромашуваат озонот и се користат за ладење и климатизација. Сите супстанции што се алтернатива на супстанциите што го осиромашуваат озонот се увезуваат во земјата, во чиста форма или како смеси.

Во текот на периодот на известување, емисиите од овој сектор не се менуваат многу, но генерално се намалуваат. Сепак, во самите поткатегории постојат поголеми разлики. Во 2016 година, емисиите од секторот Индустриски процеси и користење производи се намалиле за 8 % во однос на 1990 година и за 3,2 % во однос на 2014 година (Слика 2-5). Емисиите од овој сектор во 2016 година биле 850 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што е 3,2 % помалку во однос на 2014 година или 8 % помалку во однос на 1990 година.

Сè до 2000 година, металната индустрија доминираше како извор на емисии, главно од производството на феролегури. По 2000 година, кога започна да расте употребата на супстанции што ги заменуваат супстанциите што го осиромашуваат озонот, уделот на емисиите на стакленички гасови од металната индустрија значително се намали (од 64 % во 1990 на 19 % во 2016 година), додека емисиите од минералната индустрија флукутираат во текот на целиот период на известување (Слика 2-4). Во последните три години на известување, употребата на производи што ги заменуваат супстанциите што го осиромашуваат озонот порасна за околу 50 % што доведе до раст и на нивниот удел во вкупните емисии од секторот Индустриски процеси и користење производи, удел којшто во 2016 година бил речиси 37 %. Сепак, доминантен удел во 2016 имала минералната индустрија, со 44 %, додека уделот на металната индустрија се намалил на 19 %. Во земјата нема емисии од другите категории, како што се хемиската индустрија, неенергетските производи од горива и употреба на растворувачи, индустријата за производство на електроника и производство и употреба на други производи. Во претходните двогодишни извештаи, известувано е за емисиите од хемиската индустрија, поконкретно од производството на натриум карбонат, но при подготовката на овој извештај, сите публикации од Државниот завод за статистика за секторот Индустрија беа внимателно анализирани и беше заклучено дека во државата има само потрошувачка на натриум карбонат (во индустријата за производство на основни хемиски производи и во индустријата за преработка на хемиските производи). Поради тоа, претходно известените податоци за производството на натриум карбонат сега се известуваат како други употреби на натриум карбонат, под поткатегијата 'други процеси со употреба на карбонати во минералната индустрија'.



Слика 2-4: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)



Слика 2-5: Емисии на стакленички гасови во секторот Индустриски процеси и користење производи, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

### 2.1.3 Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето е единствен меѓу секторите бидејќи во него се одвиваат бројни процеси што предизвикуваат емисии и понирање на стакленички гасови и коишто може да се прилично дисперзирани во простор и променливи во време.

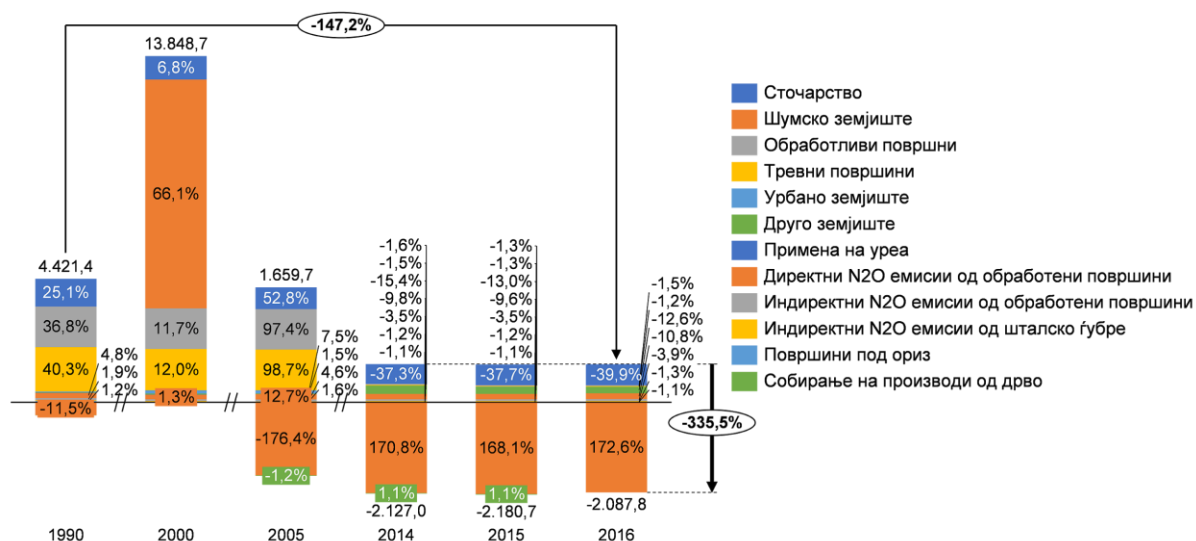
**Шумите и шумското земјиште** во Република Северна Македонија покриваат околу 1,1 милион хектари и се карактеризираат со голема разновидност на видовите, но низок квалитет и мал годишен раст. Повеќе од 70 % од шумите се изданкови шуми, 90 % се листопадни и речиси 90 % се во државна сопственост. Најдоминантниот вид е буката, и потоа следат неколку различни видови даб. Вкупните дрвни резерви се проценуваат на приближно 70 милиони m<sup>3</sup>, а вкупниот годишен раст е околу 1,7 милиони m<sup>3</sup>. Најголемиот дел од шумското земјиште се шуми од медитерански тип, коишто се карактеризираат со широколисни и зимзелени дрвја, други мали дрвја и грмушки.

**Сточарството** е еден од главните извори на стакленички гасови со емисии на CO<sub>2</sub>-eq коишто се движат од 1,108.11 Gg во 1990 година, до 792.68 Gg во 2014 (Слика 2-6). Говедата се главен извор на стакленички гасови меѓу преживарите. Најголемиот дел од емисиите на метан се од ентерична ферментација, а постапувањето со природното ѓубриво предизвикува 18 % од вкупните емисии на CH<sub>4</sub>.

**Секторот Шумарство** е главниот апсорбент на стакленички гасови во земјата, во којшто потсекторот Земјиште, со исклучок на неколку години кога, поради бројот на шумски пожари, значително се намали понирањето на гасови и овој сектор стана нето емитувач на емисии. Површината со шумско земјиште, видовите дрвја (зимзелени, широколисни, мешани) и годишното пошумување и сечење на шумите се релативно

стабилни. Се проценува дека во 2015 година, во овој сектор понирале 1.608,3 а во 2016 година 2.120,6 Gg CO<sub>2</sub> eq.

Другите употреби на земјиштето, како што се обработливите површини, пасиштата, населените места и другото земјиште, исто така учествуваат во емисиите на CO<sub>2</sub>-eq, и некои години може да се сметаат за значителен извор на емисии на овој стакленички гас. Емисиите на стакленички гасови од овој сектор главно се јавуваат поради пренамена на земјиштето од една во друга категорија, при што се отстрануваат значителни количества биомаса од и под земјата, што се смета за директна загуба.



Слика 2-6: Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

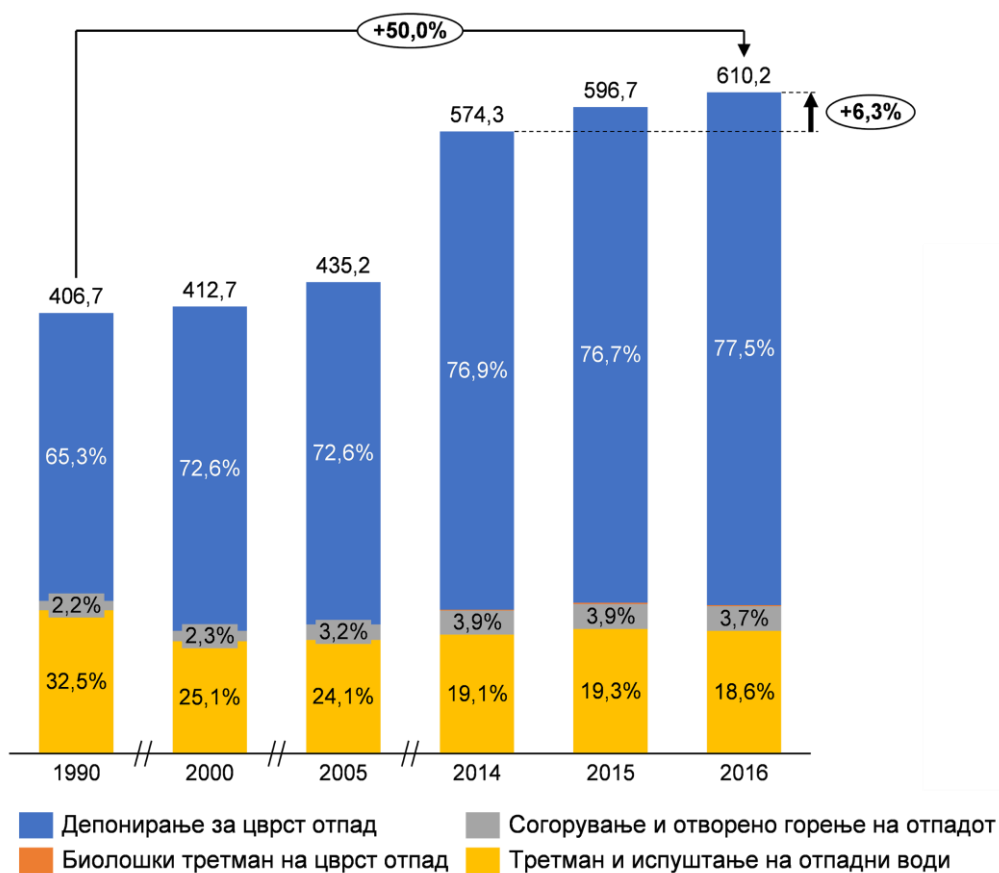
## 2.1.4 Отпад

Категориите за кои што се известува во рамките на секторот Отпад се Депонии за цврст отпад, Биолошки третман на цврст отпад, Согорување и отворено горење отпад и Третман и испуштање отпадни води. Податоците се категоризираат во истиот формат како и претходните години, со цел да се зачува постојната временска серија, со исклучок на секторите за кои што за првпат се воведуваат податоци.

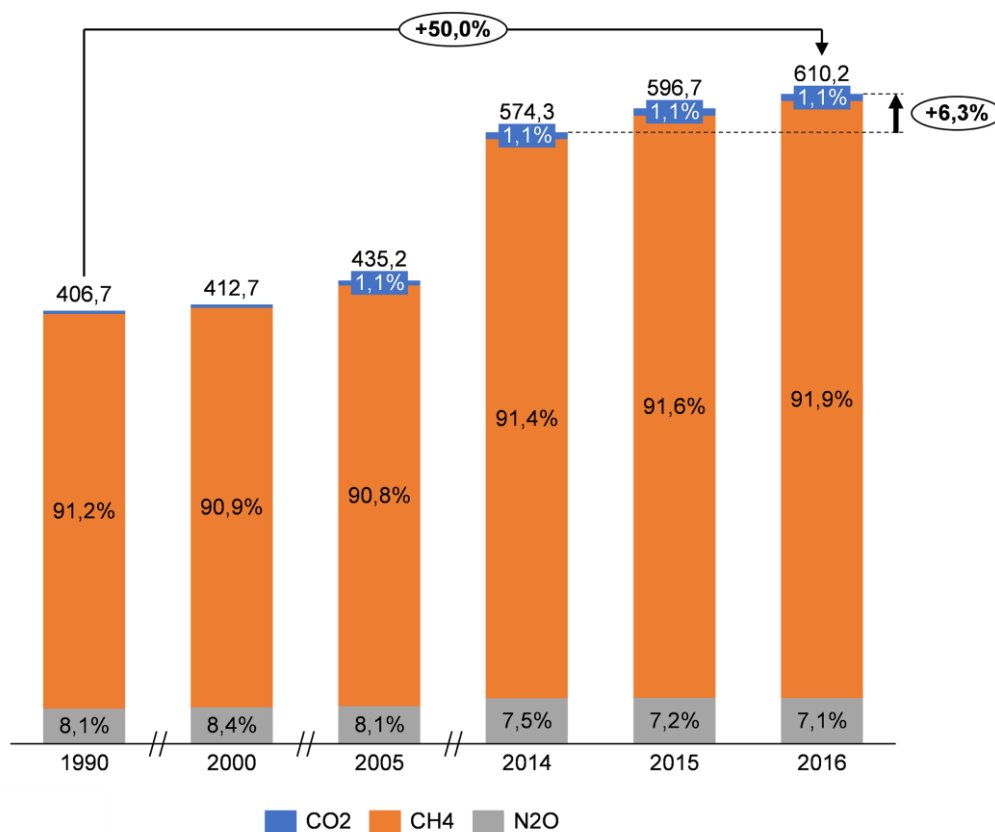
Важно е да се истакне дека во Вториот двогодишен извештај, секторот Отпад беше вториот најголем извор на стакленички гасови во Република Северна Македонија. Според ревизиите, емисиите од категоријата Отпад во овој инвентар се намалени на помалку од една четвртина од тие дадени во Вториот двогодишен извештај. Повеќе информации за ова има во Поглавје 3.

Како што е наведено во националниот План за управување со отпадот 2009 – 2015, цврстиот отпад создаден во земјата главно се отстранува на нестандартни депонии. Депонијата Дрисла, која се користи за скопскиот регион, во којшто живеат околу 590.000 жители, е единствената стандардна депонија во Македонија и со неа релативно добро се управува. Во руралните области, комуналните претпријатија едноставно го фрлаат отпадот на околу 50 општински нестандартни депонии или сметишта без да имаат оперативни трошоци, со исклучок на некои режиски и повремени трошоци за гаснење на пожарите што се јавуваат на сметиштата. Потребата да се подобрат нивните практики за управување со отпадот е препознаена и во националните, регионалните и локалните стратешки документи за управување со отпадот. Покрај ова, има околу 1000 диви депонии, коишто треба да се затворат.

Пресметките покажуваат дека секторот Отпад е еден од секторите со растечки тренд, при што во 2016 година се испуштени 610 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што е двојно повеќе од емисиите во 1990 година, или за 6,3 % повеќе од 2014 година. Од сите категории, емисиите од Депонии за цврст отпад се најбројни и во 2016 година претставуваат 77,5% од вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор (Слика 2-7). Втората категорија со значително количество емисии е Третманот и испуштањето на отпадни води, чишто емисии во 2016 година изнесувале 19% од вкупните емисии во овој сектор. Од категоријата Согорување и отворено горење на отпад, во последните три години од периодот за којшто се известува биле испуштени околу 4% од вкупните емисии во овој сектор. Емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O од категоријата Биолошки третман на цврстиот отпад не придонесуваат многу за вкупните емисии поради ниските количини компостиран отпад. Околу 92 % од емисиите на стакленички гасови за последните три години од периодот на известување се емисии на CH<sub>4</sub>, додека застапеноста на N<sub>2</sub>O е 7,2 %, а на CO<sub>2</sub> е 1 %.



Слика 2-7: Емисии на стакленички гасови од секторот отпад, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)



Слика 2-8: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 2.2 Институционална рамка во однос на климатските промени

**Министерството за животната средина и просторно планирање** е националната институција за контакт со Рамковната конвенција на ООН за климатски промени и е националниот орган за спроведување на Протоколот од Кјото. Во Министерството за труд и социјална политика, исто така, постои лице за контакт за родови прашања и климатски промени кон Конвенцијата. Кабинетот на заменикот премиер за економски прашања е одговорен за постигнување на целите за одржлив развој и исто така е национален назначен субјект за Зелениот климатски фонд. Тие силно го поддржуваат спроведувањето на проектите поврзани со енергетиката во државата. Други министерства одговорни за политики релевантни за климатските промени се: Министерството за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за транспорт и врски, Министерството за здравство и Министерството за финансии. Националниот комитет за климатските промени, формиран од страна на Владата, обезбедува поддршка и насоки од високо ниво при носење политики за климатските промени. Во него членуваат претставници на главните засегнати страни, односно претставници од националните институции, академските установи, приватниот сектор и граѓанските организации, како и координаторите за климатски промени од министерствата. Со новиот Закон за климатска акција и подзаконските акти ќе се предвиди правен основ и деловнички одредби со кои НККП ќе може да функционира како советодавен орган „којшто ќе обезбедува поддршка од високо ниво и насоки за севкупните климатски активности во државата и ќе придонесе



за интеграција на климатската акција во секторските политики, планови и мерки“.

Иако е добро што постои меѓуминистерски механизам за координација на активностите поврзани со климатските промени, министерствата чии претставници учествуваат во него немаат одделенија/сектори задолжени за климатски промени. Поради тоа, во министерствата има ограничени капацитети за климатски промени (нема соодветни специфични структури и ресурси и нема доволен број квалификувани вработени). Ова е најверојатно пречка за ефективна соработка во владата за прашања поврзани со климатска акција.

Со цел да се поддржи државата да преземе одржливи активности за транспарентност и да се олесни подготовката на извештаите до UNFCCC, во рамките на проектот CBIT е формирана мрежа на национални практичари за климатските промени од различни институции, односно национална Работна група за транспарентност во климатските политики. Во мрежата членуваат 64 претставници од 27 владини институции и организации, од граѓанскиот сектор, академските институции, универзитетите и меѓународните организации што спроведуваат комплементарни проекти (61% се жени).

Националниот совет за одржлив развој, како и другите главни засегнати страни во институциите и во граѓанскиот сектор, исто така учествуваат во процесот на изработка на релевантните политики за климатски промени и интегрирање на климатските промени во секторските документи.

## 2.3 Правна рамка и политики во врска со климатските промени

Постигнат е значителен напредок за интегрирање на климатските промени во секторските политики/закони (главно преку поддршката обезбедена за изработка на националните планови и двогодишните извештаи). Климатските политики се интегрирани во енергетиката, енергетската ефикасност, обновливите извори на енергија, транспортот, родовите прашања, просторното планирање, отпадот, загадувањето на воздухот, зелените работни места и при спроведување на Агендата 2030 и Целите за одржлив развој. Државата во моментот презема активности за целосно транспонирање/спроведување на законодавството на ЕУ, со што ќе се овозможат пониски емисии и развој отпорен на промените во климата. Во процесот на приближување до Европската унија, донесени се нови закони и политики и тие редовно се ажурираат за да бидат постојано усогласени со законодавството на ЕУ. Во однос на климатските промени, напредува процесот на **усогласување со законодавството на ЕУ**. Планираниот закон и стратегија за климатска акција ќе бидат усогласени со Рамката на ЕУ за клима и енергија до 2030. Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година целосно ги интегрира климата и аспектите поврзани со животната средина во секторот Енергетика, а истовремено предлага достапна, сигурна и одржлива енергија за иднината. Таа предвидува целосна модернизација на секторот Енергетика и трансформација во согласност со трендовите во ЕУ, што ќе придонесе за подобар пристап, интеграција и достапност на енергетските услуги, намалување на локалното и глобалното загадување и поголемо учество на приватниот сектор. Истовремено ќе се земе предвид потенцијалот за развој на државата. Како членка на Министерскиот совет на Енергетската заедница, Република Северна Македонија треба да подготви Национален план за енергетика и клима (NECP) во согласност со Регулативата (EU) 2018/1999 на Европскиот парламент и Советот. Целта на NECP е да овозможи постигнување на долгорочните цели поврзани со енергетиката и климата, да се намали административниот товар и да се подобри транспарентноста, а истовремено да се постигне сигурност на инвестициите во регионот. Процесот на изработка започна во

2018 година, со формирањето на работната група во која членуваат претставници од главните засегнати страни во државата. Министерството за економија и Министерството за животна средина и просторно планирање го предводат овој процес, бидејќи тие се крајно одговорни за спроведување на планот. Предлог-верзијата на НЕСР беше подготвена во мај 2020. Процесот сè уште е во тек, а ќе заврши кога Владата ќе ја усвои финалната верзија на овој документ.

Посветеноста на климатската акција и на исполнувањето на Агендата за одржлив развој 2030 исто така се гледа и од националната реформска агенда која се фокусира врз главните развојни цели насочени кон сите граѓани. Според оваа агенда, Националниот совет за одржлив развој утврди дека приоритетни цели за периодот од 2018-2020 се ЦОР 1 „Насекаде да се стави крај на сиромаштијата во сите нејзини форми“, ЦОР 4 „Да се обезбеди инклузивно и еднакво квалитетно образование и да се промовираат можностите за доживотно учење за сите“, ЦОР 8 „Промовирање на инклузивен и одржлив економски раст, вработување и пристојна работа за сите“, ЦОР 13 „Да се преземат итни мерки за борба против климатските промени и нивното влијание“ и ЦОР 16 „Промоција на мирољубиви и инклузивни општества за одржлив развој, пристап до правда за сите и изградба на ефикасни, одговорни и инклузивни институции на сите нивоа“. Брзата интегрирана проценка на усогласеноста на националната стратешка рамка со Целите за одржлив развој спроведена во 2019 година покажа дека усогласеноста е 83 %, што значи дека постојните стратешки документи и политики на Северна Македонија ги содржат главните начела за одржлив развој.

**Правната рамка за климатски промени** во моментов е дел од Законот за животната средина, со којшто се регулира мониторингот на антропогените емисии на стакленички гасови по извори и понори и деталните барања за изработка на националните инвентари на стакленички гасови. Член 187 предвидува изработка на План за ублажување на климатските промени, а во член 188 се наведува националниот Инвентар на емисиите на стакленички гасови. Законот за климатска акција, кој што е во процес на изработка,<sup>3</sup> треба да се заврши во 2020 година, и се очекува целосно да го транспонира законодавството на ЕУ за клима, со што ќе се овозможи нискојаглероден развој и отпорност на климатските промени.

Со цел приспособување на националната правна рамка за климатски промени со Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени, Република Северна Македонија ги донесе следните закони:

- Закон за ратификација на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (Службен весник бр. 61/97);
- Закон за ратификација на Протоколот од Кјото кон Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (Службен весник бр. 49/2004);
- Законот за ратификација на Парискиот договор (Службен весник бр. 161/2017);
- Закон за ратификација на Амандманот од Доха на Протоколот од Кјото кон Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (Службен весник бр. 152/2019 од 25.07.2019 година);
- Закон за ратификација на Амандманот од Кигали кон Протоколот од Монреал за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (Службен весник бр. 34/2020).

Различни аспекти на климатските промени во различна мера се интегрирани во неколку **секторски закони** на национално ниво:

- Климатските промени и енергетиката
  - Законот за енергетика (2018) (Службен весник бр. 96, 28.5.2018)

---

<sup>3</sup> Законот и Стратегијата за климатски промени се подготвуваат во рамките на проект финансиран преку механизмот за финансирање на Инструментот за претпристапна помош (ИПА II).

- Климатските промени и енергетскиот биланс
  - Правилник за енергетски биланси и енергетска статистика
- Климатските промени и пазарите на енергија
  - Правилник за начинот и постапката за следење на функционирањето на пазарите на енергија
- Климатските промени и енергетската ефикасност
  - Закон за енергетска ефикасност (2020) (Службен весник бр. 32, 10.2.2020)
  - Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производителите што користат енергија (2016)
- Климатските промени и обновливата енергија
  - Правилник за обновливи извори на енергија (2019) (Службен весник бр. 112, 3.6.2019)
  - Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија (2019) (Службен весник бр. 29, 5.2.2019)
  - Одлука за вкупната инсталирана моќност на повластените производители на електрична енергија (2019) (Службен весник бр. 29, 5.2.2019)
  - Одлука за националните задолжителни цели за учеството на енергија произведена од обновливи извори во бруто финалната потрошувачка на енергија и за учеството на енергија произведена од обновливи извори во финалната потрошувачка на енергија во транспортот (2019) (Службен весник бр. 29, 5.2.2019)
- Климатските промени и отпадот
  - Закон за управување со отпадот (документ за консултација 2020)
- Климатските промени и транспортот
  - Закон за возила (2016) (Службен весник бр. 140/08, 53/11, 123/12, 70/13, 164/13, 138/14, 154/15, 192/15, 39/16)
  - Закон за данок на моторни возила (2019) (Службен весник бр. 261/2019)
- климатските промени и просторно планирање
  - Закон за урбанистичко планирање (2020) (Службен весник бр. 32/2020)

**Стратешката рамка за климатски промени** на национално ниво содржи стратешки документи, акциски планови и програми што содржат аспекти поврзани со климатските промени:

- Климатските промени и климатска акција
  - Долгорочна стратегија за климатска акција (се очекува да е готова во 2020 година). Таа ќе биде основа за одржлив развој, а особено за транзицијата кон одржлива енергија.
- Климатските промени и енергетиката
  - Национален план за енергетика и клима (се изработува, се очекува да е готов во 2020 година.)
  - Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 (2019) (Службен весник бр. 25/20, 05.02.2020)
- Адаптација
  - Национален план за адаптација на климатските промени (се изработува апликација за проект до ЗКФ, со поддршка од УНДП)
- Климатските промени и енергетската сиромаштија
  - Програма за заштита на ранливите корисници на енергија за 2020 година (Службен весник бр. 13, 17.01.2020)
- Климатските промени и енергетскиот биланс
  - Програма за статистички истражувања за периодот 2018 – 2022
- Климатските промени и енергетската ефикасност
  - Трет акциски план за енергетска ефикасност (ЕЕАР) на Република Македонија (2016 – 2018)

- Климатските промени и обновливата енергија
  - Програма за финансиска поддршка за производство на електрична енергија од повластени производители кои користат премија за 2019 година (2019)
- Климатските промени и отпадот
  - Национален план за управување со отпадот на Република Северна Македонија 2020 – 2026 (предлог-документ за консултација)
- Климатските промени и транспортот
  - Национална транспортна стратегија 2018 – 2030 (2018)
- Климатските промени и земјоделството
  - Национална стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2014 – 2020 (2014)
  - Национална Програма за развој на земјоделството и рурален развој за периодот 2018-2022 (2018)
- Климатските промени и зелените работни места
  - Врз основа на заклучоците од 59. седница на Владата, посветена на развојот на политики за млади, формирана е работна група која зелените работни места ќе ги поврзе со невработеноста на младите. Во Стратешкиот план на МЖСПП за периодот 2020 – 2022 предвидена е промоција на зелените работни места.
  - Потенцијалот за креирање нови зелени работни места според анализите во сценаријата за климатски промени (Трет двогодишен извештај за климатски промени) (2020)
- Климатските промени и воздухот
  - Национален план за заштита на амбиентниот воздух (2012)
  - План за чист воздух – намалување на загадувањето на воздухот. Програма за работа на Владата (2019)
- Климатските промени и родовата еднаквост
  - Предлог акциски план за интегрирање на родовите прашања при подготовката на 4. Национален план за климатски промени/3. д вогодишен извештај
- Климатските промени и здравството
  - Акциски план за превенирање на штетните влијанија и последиците од студеното време и студените бранови врз здравјето на населението во Република Македонија (2012)
  - Акциски план за превенирање на штетните влијанија и последиците од топлото време и топлотните бранови врз здравјето на населението во Република Македонија (2011)
- Агенда 2030 и Целите за одржлив развој
  - Доброволен национален преглед (2020)

**Политики, закони и стратегии кои моментално се изработуваат, а ги интегрираат и климатските промени:**

Климатска акција - Долгорочна стратегија за климатска акција и Акциски план, како и Закон за климатска акција и два подзаконски акти;

Адаптација - апликација за предлог проект до ЗКФ за изработка на Национален план за адаптација на климатските промени;

Енергетика - Изработка на Национален план за енергетика и клима (NECP);

Отпад - планови за управување со отпадот и Закон за управување со отпадот;

Род - Стратегија за родова еднаквост и Закон за родова еднаквост;

Просторно планирање - Просторен план 2021-2040 и Закон за просторно

## 2.4 Известување за климатските промени

Република Северна Македонија, досега до UNFCCC, достави три национални планови (во 2003, 2008 и 2014 година) и два двогодишни извештаи за климатски промени (2015 и 2017 година). Сите национални извештаи, Првиот двогодишен извештај, Вториот двогодишен извештај, извештаите кои се основа за овој Трет двогодишен извештај, како и други поважни документи за климата се јавно достапни на националната интернет-страница за климатски промени [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk).

За време на Конференцијата во Бон во јуни 2019 година, на работилницата за споделување ставови, Република Северна Македонија го претстави својот втор Двогодишен извештај за климатски промени. Презентацијата опфаќаше и сеопфатни процени на влијанијата на тековните, планираните и можните мерки за намалување на стакленичките гасови разработени во три различни сценарија што би можеле да се спроведат. Компонентата за ублажувањето на климатските промени и соодветниот Акциски план кон вториот Двогодишен извештај се основата за амбициозната национална политика која ќе овозможи нискојаглероден и одржлив раст и развој, при што истовремено ќе се обезбеди и соодветен мониторинг. Документот е оценет како одличен од останатите држави членки на ЕУ. Техничката анализа за подготовка на Вториот двогодишен извештај идентификуваше 17 потреби за градење капацитети (дадени во Поглавје 5), коишто се планирани за да го олеснат известувањето во согласност со насоките за известување на UNFCCC.

Државата во 2018 го потпиша и го ратификуваше Парискиот договор, а во 2015 година ги достави своите национални придонеси (NDC) (Одлука на Владата бр. 42-17/91). Во моментот, во рамките на иницијативата на УНДП насловена Климатско ветување, се ажурираат националните придонеси и се очекува тие да се готови до крајот на оваа година. Ажурираните NDC се засноваат врз амбициозна анализа спроведена во рамките на овој 3. Двогодишен извештај. Анализирани се потенцијалот за намалување на ризиците и подобрување на ефикасноста при спроведување на планираните климатски активности.

Меѓународните институции и донатори, особено Глобалниот фонд за животната средина (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP), обезбедија финансиска и техничка поддршка за процесот на известување. Треба да се истакне дека Глобалната програма за поддршка на подготовката на националните извештаи и двогодишните извештаи, која ја спроведуваат UNDP и UNEP за GEF, овозможи рецензија и техничка поддршка за изработка на Инвентарот на стакленички гасови и за

други аспекти поврзани со известувањето, како и техничка поддршка за иницијативите за вклучување на родовите аспекти во известувањето и програмирањето.

Поради тоа што во моментот извештаите се изработуваат во рамките на проекти, и не се дел од постојан работен процес во институциите, не може доволно брзо да се реагира на новите барања. Во моментот, во рамките на проектот СБИТ, со поддршка на GEF и UNDP се врши пренесување на активностите за собирање податоци, анализа и известување во постојани процеси. Се очекува постојаните процеси за известување да се регулирани во новиот Закон и Стратегија за климатска акција. Покрај тоа, во друг проект поддржан преку ИПА II, се изработува националниот информативен систем за животна средина, во којшто исто така ќе се утврди протокот на информации потребни за подготовка на националниот Инвентар на стакленички гасови. Свкупната цел на Националниот информативен систем за животната средина (НИЖС) е да се одржи и да се подобри квалитетот и достапноста на информациите што се потребни за подготвување на политиките за животната средина, како и да се овозможи подобра регулација во секторот, а истовремено да се сведе на минимум административниот товар и на европско и на национално ниво.

Република Северна Македонија во моментот го доставува Инвентарот на стакленички гасови до Eionet, централната база за податоци на Европската агенција за животна средина. Нови податоци се испраќаат и со националните планови или со двогодишните ажурирани извештаи<sup>4</sup>. Во 2016 година, министерскиот совет на Енергетската заедница, во која договорна страна е и Република Северна Македонија, усвои необврзувачка препорака за спроведување на Регулативата на ЕУ 525/2013 за мониторинг, известување и оценка на Инвентарите на стакленички гасови и чекорите што се преземени за справување со климатските промени. Се препорачува и доставување годишен извештај за антропогените емисии на стакленички гасови до Енергетската заедница (тој треба да се доставува секоја година до 15 јануари, а првата година е 2019 година). Информациите што Република Северна Македонија ќе ги доставува до Енергетската заедница истовремено ќе се доставуваат и до UNFCCC.

Иако Република Северна Македонија е земја која не потпаѓа под Анекс I во UNFCCC, таа е кандидат за членство во ЕУ, поради што мора да се придржува до Политиката на ЕУ за клима и енергија. Со ова, Република Северна Македонија ги презема обврските на земјите кои потпаѓаат под Анекс I. Од оваа причина, Република Северна Македонија во најголема можна мера доброволно се придржува до начелата за известување на UNFCCC кои што важат за државите од Анекс 1. Ова ја потврдува заложбата на владата да им се придружи на глобалните напори за справување со климатските промени преку спроведување активности за намалување на стакленичките гасови, со цел да се ограничи зголемувањето на светската температура за најмногу 2° C до крајот на векот и да се овозможи нискојаглероден раст и развој.

## 2.5 Политики и правна рамка за климатските промени и родовите прашања

Со поддршка на Глобалната програма за поддршка, подготвен е Акциски план за интегрирање на родовите аспекти во Третиот двогодишен извештај за климатски промени (предлог Акциски план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени). Акцискиот план содржи активности за различни фази од спроведувањето на Четвртиот национален план и Третиот двогодишен извештај за климатски промени. Листата на активности од предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени може да се види во Анекс

---

<sup>4</sup>Податоците може да се најдат на следниот линк: <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/unfccc/>

12. Тој содржи конкретни чекори преку коишто ќе се зголеми знаењето и свеста на сите засегнати страни релевантни за родови прашања и климатски промени. Со тоа ќе се изгради институционален капацитет за специфични активности во оваа област и за подготовка на политики и за нивно спроведување. Министерството за труд и социјална политика активно учествува и ги поддржува овие активности.

Третиот двогодишен извештај за климатски промени ќе овозможи спроведување на предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени. Имено, во рамките на проектот се разработува систематски пристап во којшто се спроведени следните активности:

1. Изработен е Работен план за подобрување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени, со конкретни активности и временска рамка;
2. Направена е сеопфатна анализа за вклучувањето на родовата перспектива во националните политики за климатски промени, чија цел е да се оценат сите точки во кои се потребни активности со цел да се подобри спроведувањето на Планот. Претставена е и анализата на родово заснованите улоги, потребите, предизвиците и пречките за жените и мажите во 5 сектори: Користење на енергијата во домаќинствата, Транспорт, Зелени работни места, Земјоделство и Информатичка и компјутерска технологија (ИКТ).
3. Покрај горенаведените истражувања, направена е квалитативна анализа со цел да се утврди следното:
  - a. Пресекот на родовите аспекти и климатските промени во постоечките и планираните национални стратегии и во правната рамка во двете области (родови прашања и климатските промени);
  - b. Степенот на институционална соработка (во и меѓу институциите) за интеграција на родовите аспекти во процесите за планирање за климатските промени.
4. Дадени се препораки за зајакнување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени. Тој беше изработен и претставен пред сите засегнати страни од релевантните институции, како и пред претставниците на Собранието (беше организирана јавна дебата со собраниската Комисија за еднакви можности на жените и мажите).
5. Изработени се материјали за обука во врска со родовите прашања и климатските промени, со кои што се посочуваат различните потреби и улоги на жените и мажите во однос на ублажувањето/адаптацијата на климатските промени. Материјалите ќе ги користат засегнатите страни што работат врз прашања поврзани со климатските промени и родовата еднаквост на административно и на одлучувачко ниво и тие може да се користат и на национално и на локално ниво.
6. Формирана е Мрежа на лица кои работат во областа на родовата еднаквост и климатските промени на административно ниво, која се состои од 319 претставници и од централно и од локално ниво (61 % се жени).

## 3 Национален инвентар на стакленички гасови

### 3.1 Преглед

Република Северна Македонија, како страна која не припаѓа во Анекс 1 на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC), уште од 2000 година развива Инвентар на антропогени емисии (по извори) и отстранувања (по понори) на стакленички гасови, коишто се емитирани во атмосферата или отстранети од неа. Извештајот за инвентарот е дел од националните планови и двогодишните извештаи за климатски промени. Досега, до Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени се доставени три национални планови (во 2003, 2008 и 2014 година) и два двогодишни извештаи (во 2015 и 2018 година).

Првиот Инвентар на стакленички гасови беше изработен во рамките на Првиот национален план за климатски промени за периодот 1990 – 1998, а при подготовката на Вториот национален план, овој период беше ревидиран и продолжен за да го опфаќа периодот од 1999 до 2002 година. При подготовката на Третиот национален план за климатски промени, Инвентарот на стакленички гасови го опфаќаше периодот од 2003 до 2009 година. Во овие извештаи, Инвентарот се подготвуваше во согласност со ревидираните Насоки на Меѓународниот панел за климатски промени од 1996 година за подготовка на инвентари на стакленички гасови и со Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени за добри практики од 2000 година. Во Првиот двогодишен извештај, Инвентарот е подготвен за користење на софтверот за инвентаризација на Меѓународниот панел за климатски промени во согласност со Упатството на Панелот од 2006 година за подготовка на инвентари на стакленички гасови. Временската серија беше дополнета за периодот од 2010 – 2012, а дополнително, целата претходна временска серија од 1990 до 2009 беше ревидирана во согласност со барањата на софтверот за инвентаризација на Меѓународниот панел за климатски промени. Истиот пристап се користеше и при подготовката на Вториот двогодишен извештај и трендот на емисиите беше проширен со тоа што се изработи Инвентар на стакленички гасови за 2013 и 2014 година.

Активностите за инвентаризација во рамките на Третиот двогодишен извештај се спроведуваа во согласност со методологијата воспоставена во претходните двогодишни извештаи и, дополнително, вклучуваат и изработка на Инвентар на стакленички гасови за 2015 и 2016 година, повторно во согласност со Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени од 2006 година. При овој процес се користеше и најновата верзија на софтверот за инвентаризација на Панелот (верзија 2.54 – од 6 јули 2017 година).

Инвентарот ги опфаќа следните 5 клучни сектори: Енергетика, Индустриски процеси и користење производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, расчленети по категории и поткатегории. Исто така, содржи и база со податоци за следните стакленички гасови: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFCs и HFCs, како и за прекурсори и индиректни емисии од: CO, NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub>. Емисиите на SF<sub>6</sub> не се утврдуваат поради тоа што нема доволно податоци за активностите од коишто се емитуваат овие гасови.

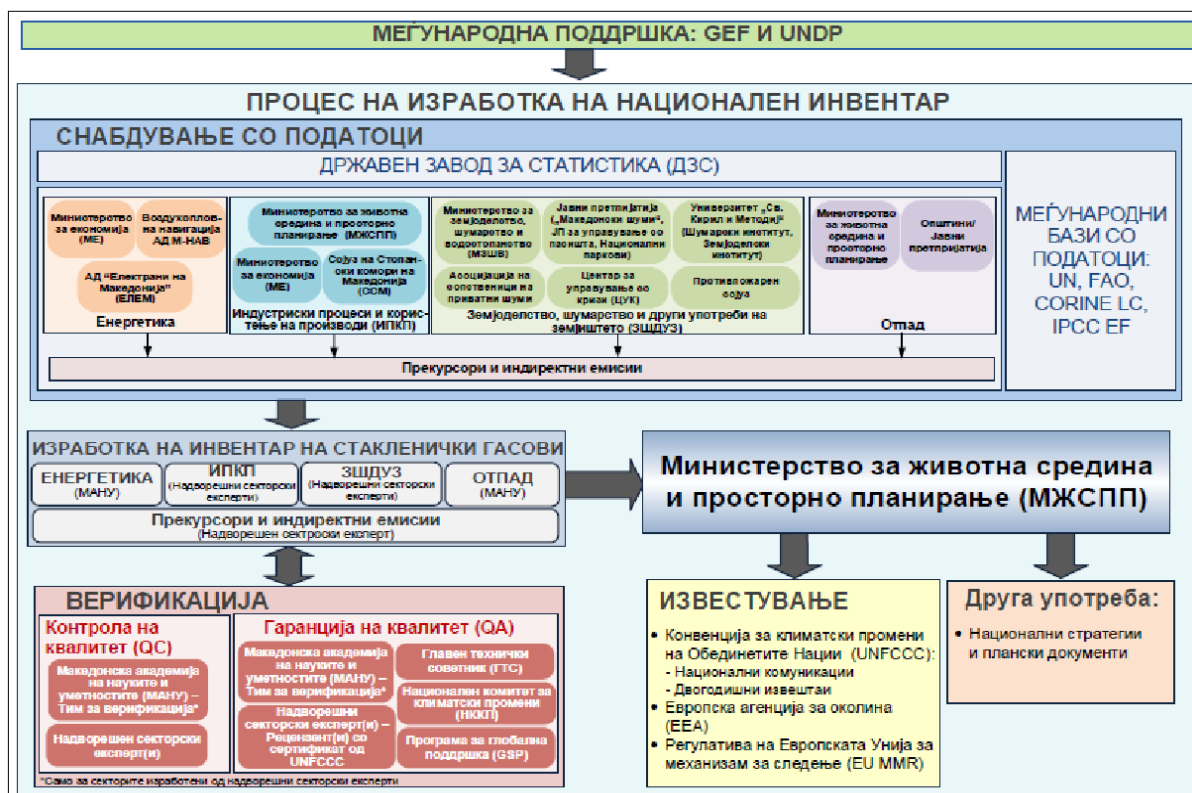
Најголем дел од податоците за активностите што се користеа за подготовка на националниот Инвентар се земени од официјални национални документи, како што се: статистички годишници, енергетски биланси, секторски извештаи и од базата на податоци МАКСТАТ на Државниот завод за статистика; потоа од разни стратегии и извештаи од институции, меѓу кои и од Министерството за животна средина и просторно планирање и од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство; како и од разни други меѓународни бази на податоци, како што се проекциите на ООН за населението и БДП и базата FAOstat.



Во процесот на подготовка на националниот Инвентар (Слика 3-1) учествуваат следните важни чинители:

- **Министерството за животна средина и просторно планирање**, одговорно за надзор на процесот на подготовка на националниот инвентар и за известување на емисиите до Рамковната конвенција на ООН за климатски промени, како и за подготовка на други извештаи што се доставуваат од меѓународни организации;
- **Тимот за изработка на Инвентарот на стакленички гасови** составен од претставници од МАНУ и стручни лица за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето од Земјоделскиот институт при УКИМ, од Факултетот за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“ и од Факултетот за земјоделски науки и храна;
- **Доставувачи на податоци**, од кои Државниот завод за статистика е најважниот извор на податоци;
- **Тимот за верификација**, составен од експерти за гаранција и контрола на квалитетот. Квалитетот на извештајот за гарантираше и преку структурата од повеќе нивоа, во која се вклучени и Главен технички советник (ГТС) и Глобалната програма за поддршка (GSP).

Инвентарот на стакленички гасови се подготвува и се ажурира во рамките на проекти, со поддршка на Глобалниот еколошки фонд (GEF) и на Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP). Податоците за емисиите на стакленички гасови од инвентарот се јавно достапни на националната платформа за климатски промени [www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk), порталот за отворени податоци ([data.gov.mk](http://data.gov.mk)) и на веб-страницата на Конвенцијата. Во рамките на Третиот двогодишен извештај се изработи и детален модел за секторски мониторинг, известување и верификација, во којшто е вклучен и процесот за инвентаризација на стакленички гасови.



Слика 3-1: Национален процес на инвентаризација на стакленички гасови

**Анализата на несигурноста** исто така е направена со **два методи**: Пристап 1 (метод со пропација на грешка) и Пристап 2 (имплементација на методот Монте Карло), и тоа за **секој сектор** од инвентарот за 2014, 2015 и 2016 година. За првиот пристап се користеше софтверот на Меѓувладиниот панел за климатски промени, додека за вториот се примени моделот МАТЛАБ, изработен за Вториот двогодишен извештај за климатски промени.

Пристапот за **гаранција и контрола на квалитетот** и **Планот за гаранција и контрола на квалитетот** се претставени во Поглавје 3.9.

Тимот за инвентаризација на стакленички гасови изработи материјали за обука, во коишто се објаснува процесот на подготовка на Инвентарот на стакленички гасови во државата. Тие се подготвени врз основа на личните искуства и лекциите научени во текот на подготовката на Инвентарот во македонски услови и даваат јасни насоки за новите членови на тимот што ќе учествуваат во процесот.

Во Поглавје 3.10 од овој извештај, претставени се **добрите практики, потребните подобрувања и препораките за идните инвентари** во однос на собирањето податоци за активностите, нивното ниво на расчленетост, конзистентност и квалитет, како и во однос на примената на пософистицирани методи за утврдување на емисиите.

Во тимот што го изработуваше националниот Инвентар на стакленички гасови имаше соодветна рамнотежа меѓу родовите: 43% беа жени и 57% мажи. Направени се и дополнителни напори во Инвентарот на стакленички гасови да се интегрираат родови аспекти, по што беше изготвен [Акциски план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени](#) и [Алатникот за подготовка на национални планови за климатски промени коишто ги земаат предвид родовите разлики](#). Сепак, резултатите од оценката покажуваат дека овој Инвентар на стакленички гасови не може да ги одразува разликите меѓу родовите поради тоа што нема официјални статистички податоци расчленети по род за секторите што се предмет на анализа: Енергетика, Индустриски процеси и користење производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад. Нема податоци, расчленети по категории и поткатегории, за процентот жени и мажи што учествуваат во создавањето на емисиите на стакленички гасови (повеќе детали има во Поглавје 11 од Извештајот за Националниот инвентар).

Се препорачува Државниот завод за статистика да почне да прибира родово расчленети податоци за наведените сектори.

### 3.1.1 Клучни категории

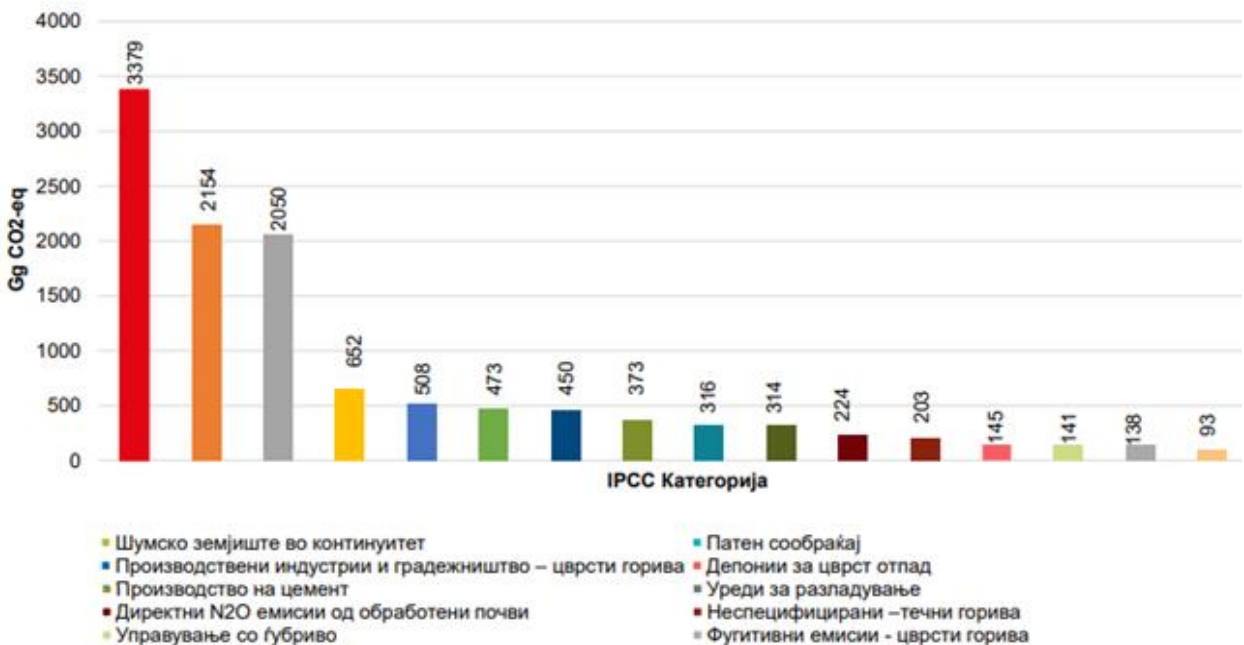
Анализата на **клучни категории**, односно категории што најмногу придонесуваат во апсолутното ниво на националните извори и понори на емисии (проценка на ниво) и во трендот на извори и понори на емисии (проценка на тренд), е извршена со користење на Пристапот 1. Во согласност со овој пристап, клучни категории се оние коишто, собрани заедно во опаѓачки редослед по големина, опфаќаат сè до 95% од вкупното ниво/тренд.

**Проценката на нивото** се направи за 1990, како почетна година, и за 2016 година, како последна година. Резултатите во Gg CO<sub>2</sub>-eq и процентите (до 95%) за 2016 година се прикажани на Слика 3-2. Така, петте категории со највисоки вредности на емисии и понори, претставени во Gg CO<sub>2</sub>-eq се:

- Енергетски индустрии – цврсти горива (27,4%) (сектор Енергетика);
- Шумско земјиште во континуитет (17,5%) (сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето);

- Патен сообраќај (16,6%) (сектор Енергетика);
- Ентерична ферментација (5,3%) (од Сточарство во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето);
- Производни индустрии и градежништво – цврсти горива (4,1%) (сектор Енергетика).

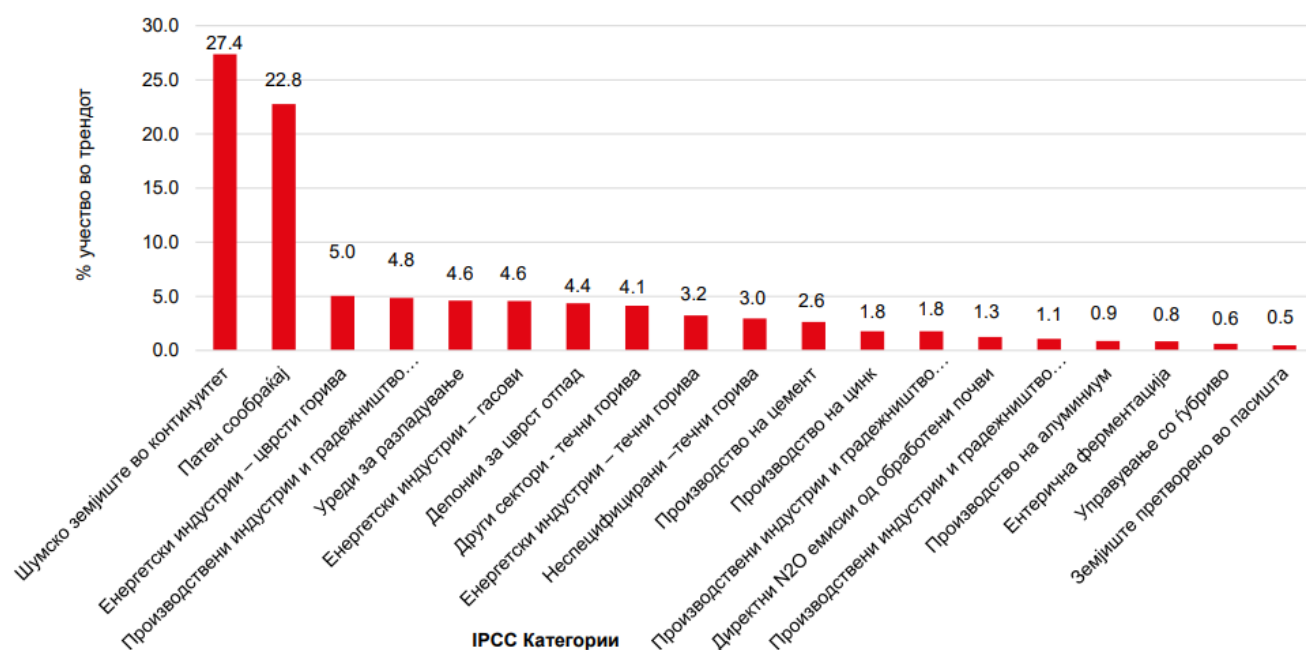
Категоријата Шумско земјиште е релевантна за понорите, а другите категории – за емисиите на стакленички гасови. Оценката на нивото на клучните категории во 1990 и во 2016 година детално е прикажана во извештајот за инвентарот.



Слика 3-2: Проценка на нивото на клучните категории и на нивниот придонес во 2016 година

Исто така, се спроведе и **проценка на трендот**, при што 1990 година беше земена за почетна година, а 2016 за последна година од инвентарот. Целта на проценката на трендот беше да се нагласат категориите во коишто трендот значително се разликува од трендот на севкупниот инвентар, без оглед дали трендот во категоријата се зголемува или опаѓа и дали таа категорија придонесува за емисии или понирање. Резултатите во проценти (до 95%) претставени на Слика 3-3 покажуваат колкав е придонесот на клучните категории за трендот во 1990 и во 2016 година, и тоа во проценти:

- Категорија Шумско земјиште во континуитет (27,4%);
- Патен сообраќај (22,8%);
- Енергетски индустрии – цврсти горива (5%);
- Производни индустрии и градежништво – течни горива (4,8%);
- Разладување и климатизација (4,6%).



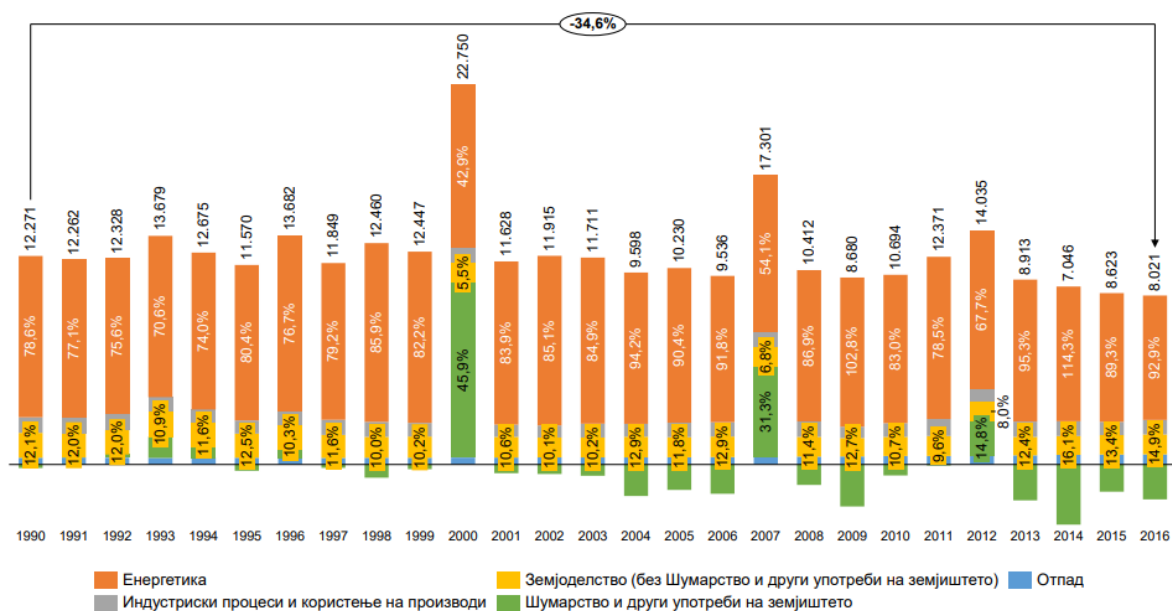
Слика 3-3: Придонес на клучните категории за трендот (1990, 2016) во проценти

### 3.1.2 Збирни емисии и понори на стакленички гасови

Збирните емисии и понори на стакленички гасови (нето-емисии) во 2016 година се проценети на 8.020 Gg CO<sub>2</sub>-eq (заедно со секторот Шумарство и други употреби на земјиштето). Табела 3-1 и Слика 3-4 покажуваат временска серија на емисии и понори, (во CO<sub>2</sub>-eq), од 1990 до 2016 година. Постојат значителни флукуации во нето-емисиите во 2000, во 2007 и во 2012 година, при што можат да се забележат поголеми емисии во секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (наместо понори), што е резултат на интензивните шумски пожари тие години. Емисиите на стакленички гасови во 2016 година се за 34,6% помали во споредба со 1990 година. Намалувањето, главно, е резултат на намаленото производство на електрична енергија од лигнит, промената на енергенсот за производство на електрична и топлинска енергија (мазутот е заменет со природен гас), како и на намаленото индустриско производство, кое опаѓа уште од 2012 година.

Табела 3-1: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

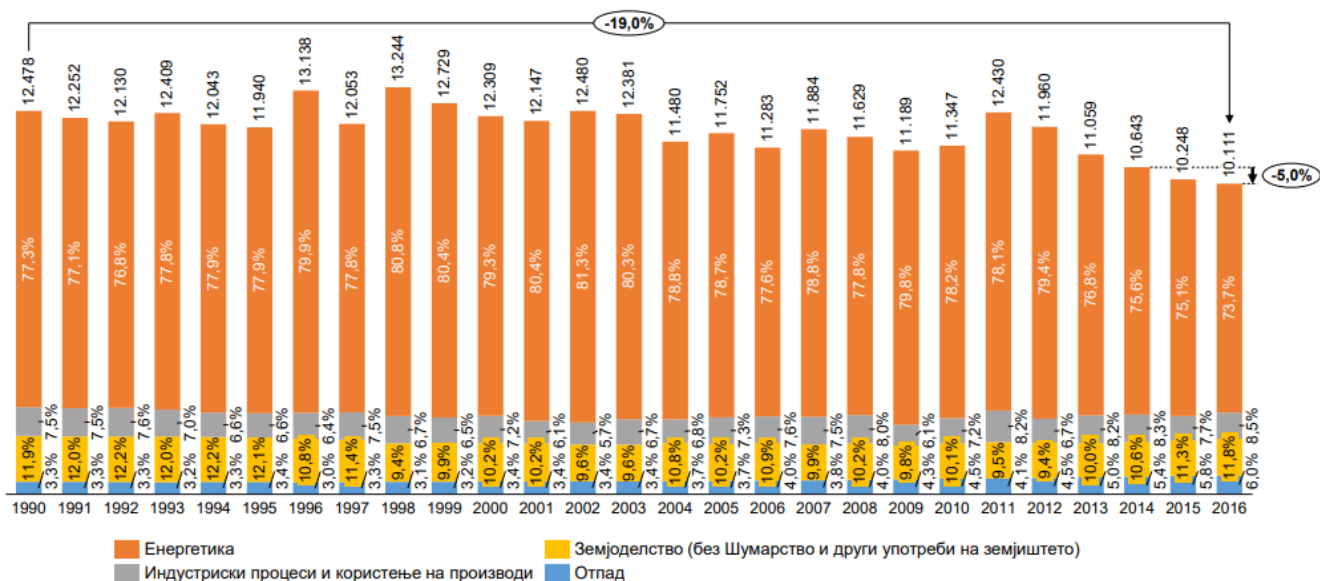
Сектор	1990	2000	2005	2014	2015	2016
Енергетика	9.648,9	9.757,9	9.251,1	8.051,3	7.701,3	7.449,3
Индустриски процеси и користење на производи	932,2	888,4	861,7	886,2	790,5	858,0
Земјоделство (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	1.490,4	1.249,6	1.204,1	1.131,5	1.159,4	1.193,2
Шумарство и други употреби на земјиштето <sup>5</sup>	-207,0	10.441,4	-1.522,1	-3597,4	-1.625,4	-2.090,1
Отпад	406,7	412,7	435,2	574,3	596,7	610,2
Вкупно (со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	<b>12.271,2</b>	<b>22.749,9</b>	<b>10.230,0</b>	<b>7.045,9</b>	<b>8.622,6</b>	<b>8.020,6</b>
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	<b>12.478,2</b>	<b>12.308,6</b>	<b>11.752,1</b>	<b>10.643,3</b>	<b>10.247,9</b>	<b>10.110,8</b>



Слика 3-4: Емисии и понори на стакленички гасови по сектори (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Ако не се земат предвид понорите на емисии од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, тогаш вкупните емисии на стакленички гасови во 2016 година се 10.111 Gg CO<sub>2</sub>-eq (Слика 3-5). Најголемиот удел во емисиите има секторот Енергетика, 73,7% во 2016 година, по што следи Земјоделството (без Шумарство и други употреби на земјиштето) со 11,8%, потоа секторот Индустриски процеси и користење производи со 8,5% и секторот Отпад со 6%. Секторот Енергетика доминира во текот на целата временска серија. Ако не се земе предвид Шумарството и другите употреби на земјиштето, емисиите за 2016 година се намалиле за 19% во споредба со количините од 1990 година.

<sup>5</sup> Вредноста за 1990 година не ги вклучува емисиите/понорите од промените во користењето на земјиштето, кои се репортирани во поглавјето за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (Табела 18).



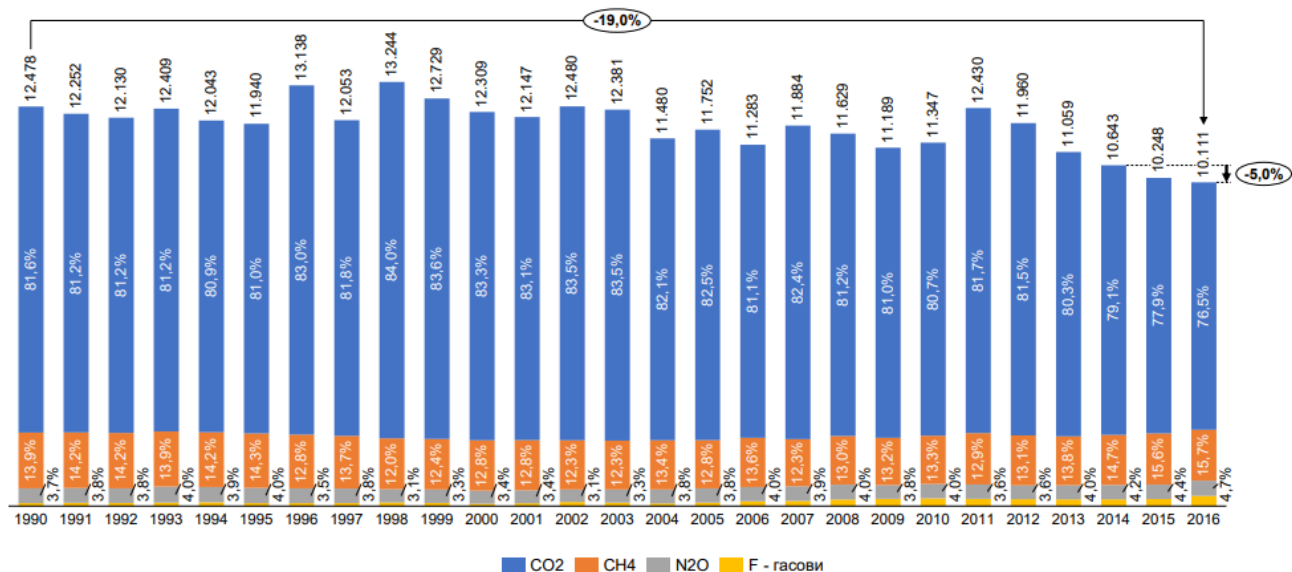
Слика 3-5: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор, без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Ако ги анализираме емисиите на стакленички гасови по вид на гас (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), очигледно е дека во целата временска серија најдоминантни се емисиите на CO<sub>2</sub> (Табела 3-2 и Слика 3-6). Емисиите на CO<sub>2</sub> претставуваат 76,5% од вкупните емисии во 2016 година, по што следат емисиите на CH<sub>4</sub> со 15,7%, емисиите на N<sub>2</sub>O со 4,7% и сите F-гасови со 3,1%.

Табела 3-2: Емисии на стакленички гасови по гас (во CO<sub>2</sub>-eq)

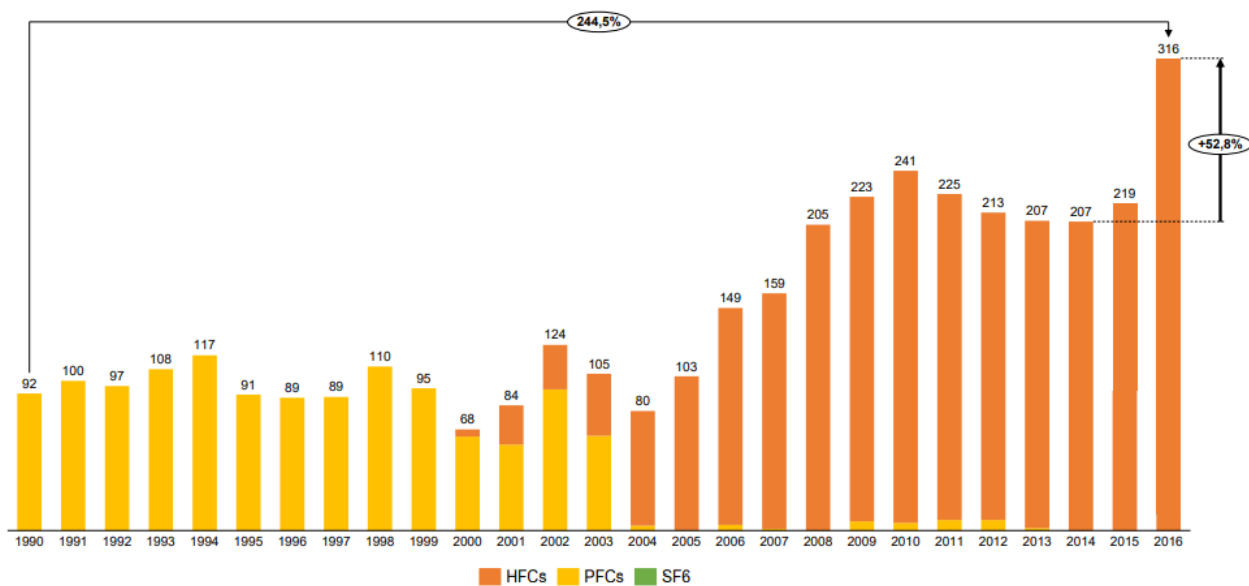
Гас	1990	2000	2005	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub> (со Шумарство и други употреби на земјиштето)	9978,1	20697,0	8171,2	4825,0	6355,9	5641,0
CO <sub>2</sub> (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	10185,1	10255,6	9693,3	8422,3	7981,3	7731,1
CH <sub>4</sub>	1740,3	1571,1	1509,4	1563,3	1595,2	1588,3
N <sub>2</sub> O	461,1	414,2	446,2	451,0	452,4	475,6
HFCs	0,0	4,8	102,8	206,6	219,1	315,7
PFCs	91,7	62,9	0,3	0,0	0,0	0,0
SF <sub>6</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вкупно (со Шумарство и други употреби на земјиштето) – Нето емисии	12271,2	22749,9	10230,0	7045,9	8622,6	8020,6
Вкупно (без Шумарство и други употреби на земјиштето)	12478,2	12308,6	11752,1	10643,3	10247,9	10110,8





Слика 3-6: Вкупни емисии на стакленички гасови по гас, без Шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Поради малиот удел на F-гасовите во вкупните емисии, во инвентарот се известува само за HFCs и PFCs. Емисиите на SF<sub>6</sub> не се утврдуваат бидејќи во Република Северна Македонија нема податоци за активноста. Како што може да се види на Слика 3-7, емисиите на HFCs почнуваат во 2000 година, со некои флукуации во текот на временската серија, во зависност од активностите во секторот Индустриски процеси и користење производи, и достигнуваат 316 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година, а емисиите на PFCs значително се намалуваат по 2003 година. Емисиите на HFCs се повисоки во 2016 година во споредба со 2015 година, поради зголемениот увоз на гасови (смеси) што се користат за разладување и климатизација.



Слика 3-7: Емисии на F-гасови (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 3.2 Енергетика

Инвентарот на стакленички гасови за секторот Енергетика ги вклучува емисиите ослободени како резултат на активностите при коишто се согорува гориво, како и фугитивните емисии при ископување/екстракција на цврсти горива и при пренос и дистрибуција на течни гасни горива. Во овој извештај, емисиите во секторот Енергетика се пресметани на два начина: Референтен пристап (од горе надолу – англ. top-down) – користејќи ја евидентираната потрошувачка на гориво (како примарна енергија) за да се процени протокот на јаглерод во и од земјата, и Секторски пристап (од долу нагоре – англ. bottom-up) – користејќи ја потрошувачката на горива по сектори. Податоците во збирните табели за емисиите на стакленички гасови во секторот Енергетика се утврдени со секторски пристап.

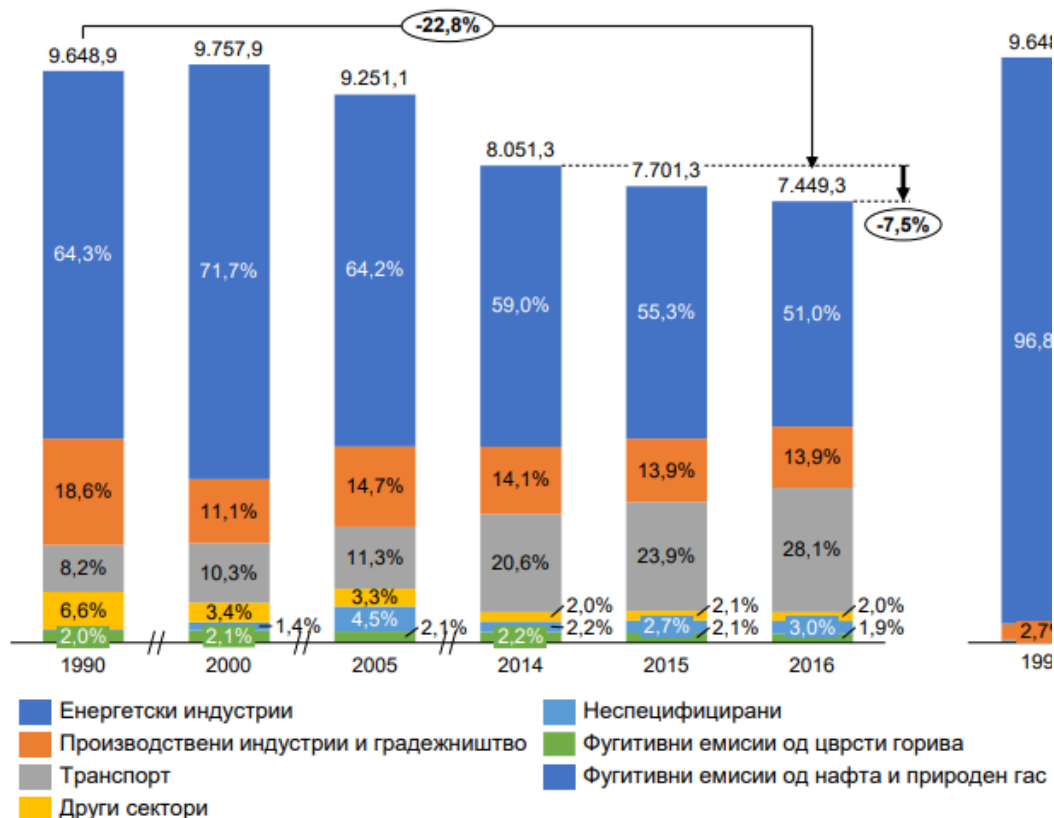
Вкупните емисии во секторот Енергетика по категорија може да се видат на Слика 3-8 и се резимираани во Табела 3-3. Може да се види дека емисиите се намалуваат поради помалото производство на електрична енергија од категоријата Енергетски индустрии и дека производството главно се заменува со увоз на електрична енергија. Може да се забележи дека генерално, емисиите во 2016 година се за 7,5% пониски во однос на 2014 година и за 22,8% пониски во однос на 1990 година.

Најголем дел од емисиите на стакленички гасови во 2016 биле во категоријата Енергетски индустрии (51,0%), по што следи Транспортот (28,1%) и Производните индустрии и градежништво (13,9%). На другите две категории отпаѓаат 5% од вкупните емисии во 2016 година, а преостанатите 2% се фугитивни емисии од екстракција на лигнит, рафинирање на нафта и пренос на природен гас.

Фугитивните емисии потекнуваат од ископувањето на јаглен и од постапувањето со површинските копови (емисии на гасови за време и по екстракција), рафинирање нафта и испуштање природен гас. Директните емисии на стакленички гасови што се јавуваат од фугитивните емисии се главно емисии на CH<sub>4</sub>, со помала застапеност на емисии на CO<sub>2</sub>. Во 2016 година, фугитивните емисии претставувале 1,9% од вкупните емисии во секторот Енергетика.

Емисиите од меѓународната авијација се речиси незначителни. Како гориво се користи керозин. Емисиите се зголемени во периодот од 2014 до 2016 (во 2016 има 27,8% повеќе емисии од 2014 година).





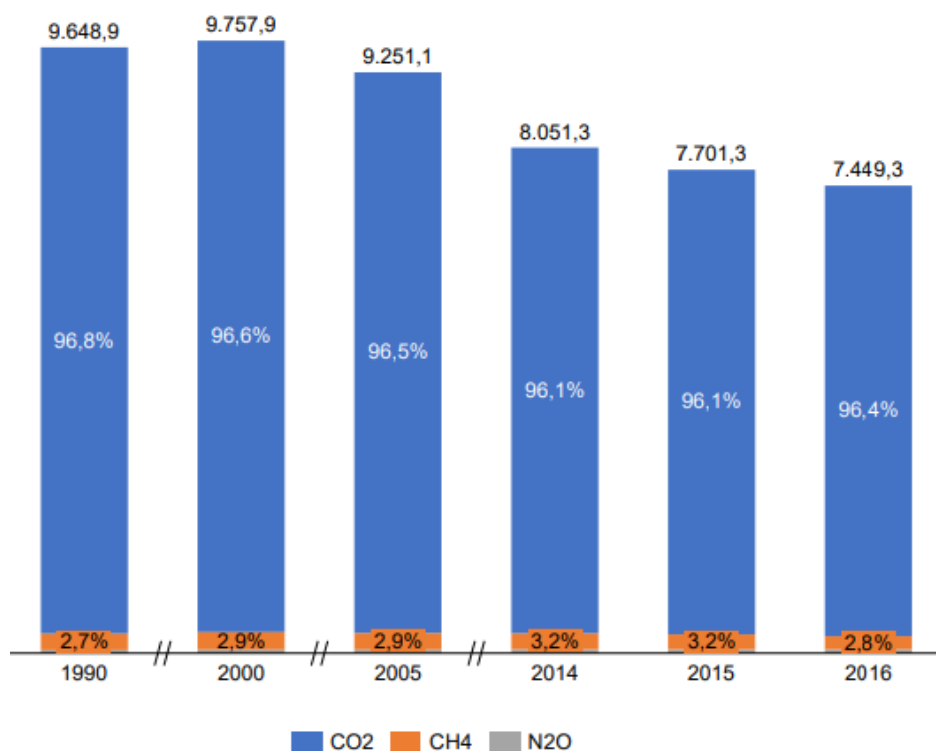
Слика 3-8: Емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Табела 3-3 содржи конкретни вредности на емисиите на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq).

Табела 3-3: Емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Категорија	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Енергетика</b>	<b>9648,9</b>	<b>9757,9</b>	<b>9251,1</b>	<b>8051,3</b>	<b>7701,3</b>	<b>7449,3</b>
Активности при кои се согорува гориво	9455,5	9549,9	9060,6	7872,4	7537,4	7307,1
Енергетски индустрии	6205,3	6998,3	5940,5	4747,4	4260,6	3801,2
Производни индустрии и градежништво	1796,5	1080,6	1356,2	1132,8	1067,1	1037,4
Транспорт	791,1	1006,5	1043,5	1656,4	1837,8	2096,7
Други сектори	637,3	328,4	302,7	158,7	162,2	149,9
Неспецифицирани	25,4	136,1	417,8	177,2	209,6	222,0
Фугитивни емисии од горива	193,3	208,0	190,5	178,9	163,9	142,2
Цврсти горива	192,6	207,5	189,9	178,9	163,9	142,2
Нафта и природен гас	0,7	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0

Вкупните емисии на стакленички гасови од секторот Енергетика по гас (in Gg of CO<sub>2</sub>-eq) за годините за коишто се известува се претставени на Слика 3-9. Речиси сите емисии на стакленички гасови во 2016 година се емисии на CO<sub>2</sub> (96,4%), а емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O изнесуваат само 2,8% и 0,8%.



Слика 3-9: Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

### 3.2.1 Извори на податоци и методологија за секторот Енергетика

Изборот на нивото (tier) на метод за секоја пресметка на емисиите на стакленички гасови од секторот Енергетика е определен во зависност од достапноста на соодветните национални податоци. Во овој извештај за инвентарот, употребени се следните методи:

- Метод 1 (Tier 1): користејќи податоци за количество на согорено гориво во категоријата што е извор на емисии; зададен (основен) фактор на емисии.
- Метод 2 (Tier 2): користејќи податоци за количество на согорено гориво во категорија што е извор на емисии; фактор на емисии на специфичен за земјата, за категорија што е извор и за горивото што се користи, само за емисии на CO<sub>2</sub>

Емисиите на CO<sub>2</sub> што потекнуваат од согорувањето лигнит, мазут и природен гас се пресметани со користење на Методот 2. Бидејќи нема податоци за содржината на јаглерод во лигнитот од 2013 година, се користи емисиониот фактор специфичен за земјата пресметан за 2012 година. Истиот емисионен фактор се искористи и за пресметка на емисиите на CO<sub>2</sub> во овој двогодишен извештај, како и за 2014, 2015 и 2016 година. Бидејќи квалитетот на природниот гас е ист во текот на периодот на известување, националниот емисионен фактор пресметан за Првиот двогодишен извештај се користеше и за овој извештај. Емисиониот фактор за мазут се пресмета со употреба на истите податоци за содржината на јаглерод како и во Првиот двогодишен извештај.

Државниот завод за статистика издава годишни енергетски биланси коишто содржат информации за потрошувачката на гориво и во основни единици, и во килотони еквиваленти (ktoe). Во енергетскиот биланс се вклучени и нови нето калорични вредности за биомаса (што се пресметуваат годишно) и за енергенси како што е

огревното дрво. Понатаму, за разлика од Првиот двогодишен извештај, енергетскиот биланс што се користеше за Вториот и за Третиот двогодишен извештај дополнително содржи расчленети податоци за биомасата како енергенс. Енергетските биланси што се издаваат од 2005 година содржат разделени податоци за биомасата по вид на енергенс. Вклучени се трите следни категории:

- Биомаса;
- Дрвни отпадоци, брикети и пелети;
- Дрво од овошни растенија и остатоци од други растенија.

Во однос на фугитивните емисии од горива, особено за површинските копови беше земен просечниот емисионен фактор за  $\text{CO}_2$  ( $0.44\text{m}^3$  на тон) од Ажурираната верзија на Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени од 2016 година, издадена во 2019 година. За  $\text{CH}_4$  факторот останува ист како и за претходните двогодишни извештаи.

Во претходните извештаи (Првиот двогодишен извештај и во Вториот двогодишен извештај) вкупните емисии од Производни индустрии и градежништво за периодот 1990 – 2004 се известуваа само за категоријата Неспецифицирани индустрии. Во овој извештај, со користење на податоците од Меѓународната енергетска агенција и енергетските биланси од Државниот завод за статистика, ова е поправено, и поткатегијата Неспецифицирани индустрии сега е поделена во различни поткатегији, со што се постигнува усогласеност со емисиите за коишто се известувало во инвентарот за периодот од 2005 до 2016.

Претходните извештаи (Првиот и Вториот двогодишен извештај) за периодот 1990 – 2005 во категоријата Други сектори исто така ги вклучувале и емисиите од поткатегијата Комерцијален/институционален и по 2005 година, за овие емисии беше известувано во рамките на поткатегијата Неспецифицирани (во согласност со енергетските биланси на Државниот завод за статистика). Во овој извештај, врз основа на енергетските биланси од Меѓународната енергетска агенција и Државниот завод за статистика, податоците за активноста од 1990 до 2005 година се вклучени во категоријата Неспецифицирани, а не во поткатегијата Комерцијален/институционален. Ова е направено со цел да се обезбеди усогласеност со поткатегиите што се присутни во енергетските биланси од Државниот завод за статистика, со што се известуваат усогласени временски серии за емисиите во периодот 1990 – 2016 во оваа категорија.

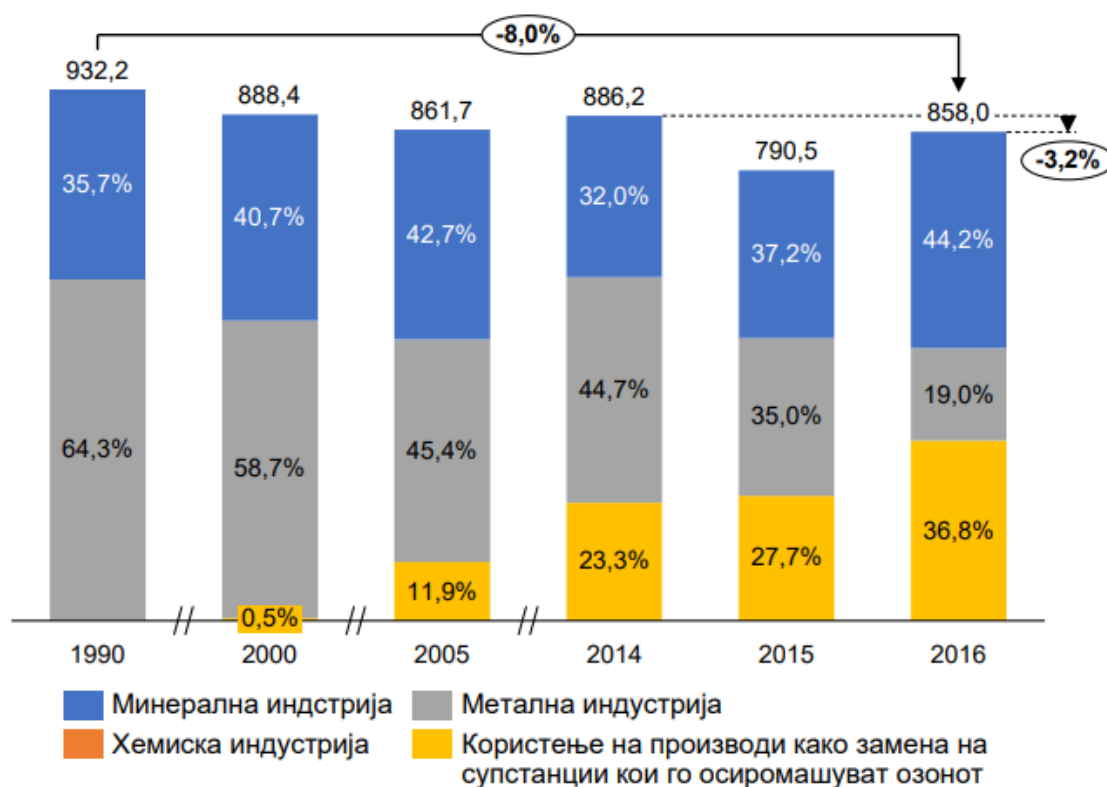
### 3.3 Индустриски процеси и користење производи

Индустриското производство во Република Северна Македонија се намали по периодот на економска транзиција во 1990-тите години. Многу индустриски капацитети во државата или го намалија производството, или целосно престанаа да работат. Сепак, неколку производни индустрии, особено производството на цемент и супститути на супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODS) за ладење и климатизација, сè уште се еден од најголемите придонесувачи на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи. Металната индустрија, која доминираше како придонесувач на емисии во секторот Индустрија, сега е третиот потсектор којшто најмногу емитува, а емисиите се главно од производството на челик или феролегури. Само мал дел од емисиите се од хемиската индустрија, бидејќи во земјата нема поголеми фабрики што произведуваат хемикалии.

Во текот на периодот на известување, емисиите од овој сектор малку се променети, и тоа генерално се намалуваат, но сепак постојат поголеми разлики во самите поткатегији. Во 2016 година, емисиите од секторот Индустриски процеси и користење производи се намалиле за 8% во споредба со 1990 година и за 3,2% во споредба со

2014 година (Табела 3-4). Сè на сè, емисиите од секторот Индустриски процеси и користење производи во 2016 година изнесувале 850 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што е 3,2% помалку во споредба со 2014 година или 8% помалку во споредба со 1990 година (Слика 3-10).

Сè до 2000 година, металната индустрија доминираше како извор на емисии, главно од производството на феролегури. По 2000 година, кога започна да расте употребата на супститути на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка, уделот на емисиите на стакленички гасови од металната индустрија значително се намали (од 64% во 1990 на 19% во 2016 година), додека емисиите од минералната индустрија флукутираат во текот на целиот период на инвентаризација. Во последните три години на известување, употребата на супститути на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка порасна за околу 50%, што доведе до раст и на нивниот удел во вкупните емисии од Индустриски процеси и користење производи, којшто во 2016 година бил речиси 37%. Сепак, доминантен удел во 2016 имала минералната индустрија со 44%, додека уделот на металната индустрија се намалил на 19%. Во земјата нема емисии од другите категории, како што се хемиската индустрија, неенергетски производи од горива и употребата на разредувачи, од индустријата за производство на електроника и производство и други примени.



Слика 3-10: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Табела 3-4: Емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Категории	1990	2000	2005	2014	2015	2016
-----------	------	------	------	------	------	------

<b>Индустриски процеси и користење производи</b>	<b>932,2</b>	<b>888,4</b>	<b>758,5</b>	<b>886,2</b>	<b>790,5</b>	<b>858,0</b>
<b>Минерална индустрија</b>	<b>333,1</b>	<b>361,8</b>	<b>368,1</b>	<b>283,2</b>	<b>294,4</b>	<b>379,4</b>
Производство на цемент	293,8	348,8	355,3	275,7	288,6	372,9
Производство на вар	33,7	11,2	11,1	6,4	4,7	5,4
Производство на стакло	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Други процеси што користат карбонати	5,3	1,9	1,6	1,1	1,1	1,0
Керамика	2,6	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0
Други употреби на сода бикарбонат	2,7	1,4	1,3	1,1	1,0	1,0
Друго	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Хемиска индустрија</b>	<b>NO</b>					
<b>Метална индустрија</b>	<b>599,1</b>	<b>521,8</b>	<b>390,8</b>	<b>396,4</b>	<b>277,0</b>	<b>162,9</b>
Производство на железо и челик	24,7	15,2	58,2	17,0	11,0	15,3
Производство на феролегури	265,6	196,4	332,2	379,4	264,6	145,3
Производство на алуминиум	100,4	68,9	0,4	NO	NO	NO
Производство на олово	22,1	23,0	NO	NO	1,4	2,3
Производство на цинк	186,2	218,4	NO	NO	NO	NO
<b>Неенергетски производи од горива и користење на разредувачи</b>	<b>NA, NO</b>					
<b>Индустрија за електроника</b>	<b>NA, NO</b>					
<b>Користење производи што се замена за супстанциите што го осиромашуваат озонот</b>	<b>0,0</b>	<b>4,8</b>	<b>102,8</b>	<b>206,6</b>	<b>219,1</b>	<b>315,7</b>
Разладување и климатизација	0,0	4,8	102,8	206,6	219,1	315,7
Разладување и стационарно ладење	0,0	4,8	102,8	206,6	219,1	315,7
<b>Мобилни клима-уреди*</b>	Вклучени на друго место					
<b>Агенсии за дување на пена</b>						
Противпожарна заштита						
Аеросоли						
Растворувачи						
Други примени	<b>Не е достапно, Не се проценети</b>					
<b>Производство и употреба на други производи</b>						
<b>Друго</b>						

Забелешка: \*Емисии од разладување и климатизација се пресметуваат врз основа на увезените супстанции што се замена за супстанциите коишто го осиромашуваат озонот и сите се известуваат под Стационарна климатизација

NO - Не се појавува, NA – Не е достапно, NE – не се оценува, IE – Вклучени на друго место

Во категоријата **Метална индустрија** беа забележани следните трендови:

- Трендот на емисиите на CO<sub>2</sub> од производството на челик покажува значителни варијации. Овие флукуации делумно се причинети од финансиската криза која настапи во државата и во регионот, а неколку години таа го зафати и светот. Во 2012 година, индустриските инсталации во државата беа обврзани да купуваат електрична енергија на отворениот пазар, поради што нивното производство стана зависно од пазарната цена на електричната енергија, што исто така има влијание и врз емисиите од оваа индустрија. Како резултат, емисиите во 2016

година од оваа индустрија беа за 38% пониски во споредба со 1990 година, а 10% пониски од 2014 година.

- Трендот на емисиите на стакленички гасови од производството на феролегури флукутира во текот на набљудуваниот период, главно како резултат на финансиската криза (локална и глобална). Во 2016 година, емисиите на стакленички гасови се намалиле за 45% во однос на 1990 година и за 62% во однос на 2014 година.

Во категоријата **Минерална индустрија** беа забележани следните трендови:

- Обемот на индустриска активност и во периодот на инвентаризација имаше влијание и врз емисиите од производството на цемент и кај нив беа забележани флукутации. Сепак, во последните три години може да се види нагорен тренд, поради што во 2016 година имаме 35% повисоки емисии во однос на 2014 година.
- Емисиите од производството на вар исто така се под влијание на индустријата и кај нив исто се забележува опаѓачки тренд во периодот на инвентаризација. Поради тоа, во 2016 година емисиите се за 84% пониски во однос на 1990 година и за 14% пониски од 2014 година.

Во категоријата **Користење супститути на супстанциите што го осиромашуваат озонот**, забележани се следните трендови:

- Хидрофлуоројаглеродните соединенија (HFCs) и, во помала мера, петрофлуоројаглеродните соединенија (PFCs) се користат како алтернатива на супстанциите што го осиромашуваат озонот кои, пак, се исфрлаат од употреба во согласност со Протоколот од Монреал. Емисиите на HFC од овој сектор покажуваат зголемување во последните години и достигнаа 317 CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година, или 53% повеќе во споредба со 2014 година.

Во однос на **емисиите на различни гасови во 2016 година**, емисиите на CO<sub>2</sub> претставувале 63,1% од вкупните емисии на стакленички гасови од Индустриски процеси и користење производи. HFCs биле втор најзастапен стакленички гас со 19,91% од вкупните емисии. Емисиите на CH<sub>4</sub> биле незначителни и изнесувале само 0,1% од вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор. Емисиите на SF<sub>6</sub> не се утврдуваат за Северна Македонија поради тоа што нема податоци за активноста. Вкупните емисии разделени по гас може да се видат во Извештајот за Националниот инвентар. Емисиите разделени по гас може да се видат и во Табела 3-5 и Табела 3-6.

Табела 3-5: Емисии на CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> и NO<sub>x</sub> од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (in Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Категории	1990			2000			2005			2014			2015			2016		
	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C H O	N <sub>2</sub>
Индустриски процеси и користење производи	839,3	1,3	0,0	819,8	1,4	0,0	756,7	1,8	0,0	677,8	1,8	0,0	570,3	1,2	0,0	541,7	0,6	0,0
Минерална индустрија	333,1	N O	N O	361,8	N O	N O	368,1	N O	N O	283,2	N O	N O	294,4	N O	N O	379,4	N O	N O
Хемиска индустрија	NO, NA																	
Метална индустрија	506,2	1,3	N O	457,9	1,0	N O	388,7	1,8	N O	394,6	1,8	N O	275,9	1,2	N O	162,3	0,6	N O
Неенергетски производи од горива и	NO, NA	NA		NO, NA	NA		NO, NA	NA		NO, NA	NA		NO, NA	NA		NO, NA	NA	

користење на разредувачи	
Индустија за електроника	NA
Користење производи што се замена за супстанциите што го осиромашуваат озонот	NA
Производство и употреба на други производи	NA
Друго	NA

NO - Не се појавува, NA – Не е применливо, NE – не се проценети

Табела 3-6: Емисии на HFCs, PFCs и SF6 од секторот Индустриски процеси и користење производи, по категорија (in Gg CO2-eq)

Категории	1990			2000			2005			2014			2015			2016		
	HF Cs	PFC s	S F <sub>6</sub>	HF Cs	PF Cs	S F <sub>6</sub>	HFC s	PFC s	SF <sub>6</sub>	HF Cs	PFC s	S F <sub>6</sub>	HFC s	PFC s	S F <sub>6</sub>	HFC s	PFC s	S F <sub>6</sub>
Индустриски процеси и користење производи	NO	91,7	N O	4,8	62,9	N O	102,8	0,3	N O	206,6	NO	N O	219,1	NO	N O	315,7	NO	N O
Минерална индустрија	NA																	
Хемиска индустрија																		
Метална индустрија	NO	91,7	N O	4,8	62,9	N O	102,8	0,3	N O	206,6	NO	N O	219,1	NO	N O	315,7	NO	N O
Неенергетски и производи од горива и користење на разредувачи	NA																	
Индустија за електроника	NA, NO		N E, N A	NA, NO		N E, N A	NA, NO		N E, N A	NA, NO		N E, N A	NA, NO		N E, N A	NA, NO		N E, N A
Користење производи што се замена за супстанции што го осиромашуваат озонот	NO	NO	N O	4,8	NO	N O	102,8	NO	N O	206,6	NO	N O	219,1	NO	N O	315,7	NO	N O
Производство и употреба на други производи	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA	NA	NO, NA
Друго	NA																	

NO - Не се појавува, NA – Не е применливо, NE – не се проценети

### 3.3.1 Извори на податоци и методологија за секторот Индустриски процеси и користење производи

Во претходните двогодишни извештаи, известувано е за емисиите од хемиската индустрија, поконкретно од производство на сода бикарбонат, но при подготовката на овој извештај сите публикации од Државниот завод за статистика за секторот Индустија беа внимателно анализирани и беше заклучено дека потрошувачка на сода

бикарбонат има само во индустријата за производство на основни хемиски производи и во индустријата за преработка на хемиските производи. Поради тоа, претходно известените податоци за производството на сода бикарбонат сега се известуваат како други употреби на сода бикарбонат, под поткатегоријата други процеси што користат карбонати во минералната индустрија.

Во овој двогодишен извештај направени се некои подобрувања на податоците за активности во однос на производството на цемент. Поконкретно, ако се земе предвид производството на клинкер и специфичните емисии на CO<sub>2</sub> (по тон клинкер) што се наведени во годишните извештаи на фабриката „Титан – Усје“, пресметана е фракцијата на клинкер во цементот за секоја година од 2007 до 2016, а за претходните години се користеше просечната вредност на овие фракции. Исто така, како извор на податоци за производство на цемент се користеше годишниот извештај за индустријата од Државниот завод за статистика.

МЖСПП започна да го користи Методот 2 за пресметка на загадувачки материји во воздухот од производството на железо и челик (за одделни процеси), но при подготовката на овој извештај беа достапни само податоците за 2016 и за 2017 година. Штом МЖСПП ќе има усогласени серии на пресметки за секој од процесите за производство на железо и челик од 1990 година до денес, тие ќе се земат предвид при изработката на идните инвентари на стакленички гасови.

Во овој двогодишен извештај направена е и корекција на пресметките за F-гасови кои се користат како влезни податоци во софтверот на Меѓународниот панел за климатски промени. Имено, за претпоставениот животен век на опремата, внесена е препорачаната вредност од 15 години (во согласност со Упатството на Панелот), а за емисионен фактор беше користена вредноста што е стандардна во базата, односно 15%.

Податоците за подготовка на инвентарот на стакленички гасови за секторот Индустриски процеси и користење производи генерално се собираат од три главни извори: од Државниот завод за статистика, од Министерството за животна средина и просторно планирање и директно од индустриските инсталации.



## Студија за анализа на политики и мерки во индустријата (STUIND)

10% од бруто домашниот производ во државата е генериран од индустријата и таа вработува значителен процент од граѓаните во државата (30% од вработените). Од друга страна индустријата учествува со значителен процент и во финалната потрошувачка на енергија (околу 22% во 2018 година) и предизвикала 17% од вкупните емисии на стакленички гасови во 2016 година. Една од главните цели на студијата STUIND е да се предложат мерки за раст на индустриското производство со помала потрошувачка на енергија, што ќе доведе и до намалување на стакленички гасови и на локалните емисии од овој сектор.

Другите цели на оваа студија се:

- да се претстави индустријата во Северна Македонија и нејзината улога во економијата, потрошувачката на енергија и во емисиите на стакленички гасови (оваа е прва студија во која се опфатени сите овие аспекти),
- да предложи подетални мерки за ублажување на климатските промени,
- да го утврди потенцијалот на секоја мерка како и потенцијалот за ублажување на климатските промени кога ќе се спроведат заедно сите мерки.

Оваа студија дава преглед на индустријата во Северна Македонија, нејзиното значење за економијата, за потрошувачка на енергија и за емисиите на стакленички гасови. Од анализата на моменталната состојба, може да се заклучи следното:

индустријата придонесува за 10% од БДП во периодот 2011-2017;

индустријата, во која влегува и градежништвото (други индустрии), придонесува најмногу (49% во 2017 година) за додадената вредност на вкупната индустрија;

од вкупниот број на вработени во Северна Македонија во 2018 година, околу 30% работат во индустријата и од нив 36% се жени;

на индустријата отпаѓа 22% од финална потрошувачка на енергија (од кои 44% се во индустријата за железо и челик) во 2018 година;

генерално, има подобрување во однос на интензитетот на енергијата (процесот на раздвојување на потрошувачката на енергија од индексот за индустриско производство) за секоја индустриска гранка; емисиите на стакленички гасови од индустријата во сите три сектори генерирале 16,7% (10,3% Енергетика, 5,4% Индустриски процеси и користење производи и 1% Отпад) од вкупните емисии на стакленички гасови во 2016 година.

Бидејќи најголем дел од емисиите се од категоријата Индустрија во секторот Енергетика, оваа студија предлага 7 мерки кои ќе ја подобрат енергетската ефикасност и уделот на обновливи извори во производството на електричната енергија што се користи во Индустријата. Покрај тоа, предложена е и една мерка во секторот Отпад за подобро управување со отпадот во Индустријата. Сите мерки имаат цел да ја подобрат продуктивноста на компаниите со намалена потрошувачка на енергија, а со тоа и со намалени емисии. Ако се спроведат предложените мерки, резултатите покажуваат дека во однос на сценариото без мерки, во 2040 година:

финална потрошувачка на енергија во индустријата ќе се намали за 24% (што е за околу 4 проценти повеќе во споредба со резултатите од Третиот двогодишен извештај поради воведувањето и анализата на дополнителни мерки во оваа студија, како што се изолацијата, осветлувањето и парните системи);

вкупните емисиите на стакленички гасови ќе се намалат за 10,6%;

емисиите на стакленички гасови од секторот Отпад ќе се намалат за 1,9%;

емисиите на стакленички гасови од секторот Енергетика ќе се намалат за 13%;

од локалните емисии, SO<sub>x</sub> ќе се намалат за 98%;

1.130 милиони евра се потребни за да се спроведат предложените мерки.

### 3.4 Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Поради бројните процеси, Земјоделството, шумарството и другите употреби на земјиштето е единствен меѓу секторите што предизвикуваат емисии и понирање на стакленички гасови, коишто се прилично дисперзирани во просторот и многу променливи во времето. Овој сектор има единствени карактеристики во однос на методите за инвентаризација. Причините што влијаат врз емисиите и понорите можат да бидат природни и антропогени (директни и индиректни) и тешко може да се разликуваат. Во овој сектор, антропогените емисии и понори на стакленички гасови се тие што се јавуваат од „обработливи површини“. Обработливите површини се површини каде што има интервенции од страна на луѓето со цел да се постигнат производни, еколошки и општествени функции.

Секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето ги опфаќа и категориите Стоچارство; Земјиште (Шумско земјиште, Обработливи површини, Пасишта, Населени места и Друго земјиште); Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето што не се CO<sub>2</sub>; и друго.

Емисиите и понорите во категоријата **Земјиште** се главно резултат на активностите и промените во шумското земјиште (сеча за огревно дрво, пошумување и шумски пожари, итн.) и пренамена од еден вид на употреба на земјоделското земјиште во друга.

**Шумите и шумското земјиште** во Република Северна Македонија покриваат околу 1,1 милион хектари и се карактеризираат со голема разновидност на видови, но со низок квалитет и мал годишен раст. Повеќе од 70% од шумите се изданкови шуми, 90% се листопадни и речиси 90% се во државна сопственост. Најраспространет вид е буката, а по неа следат неколку различни видови даб. Вкупните дрвни резерви се проценуваат на приближно 70 милиони m<sup>3</sup>, а вкупниот годишен раст е околу 1,7 милиони m<sup>3</sup>. Најголемиот дел од шумите се од медитерански тип, којшто се карактеризира со широколисни и зимзелени дрвја, други видови ниски дрвја и грмушки.

**Секторот Шумарство** е главниот апсорбент на стакленички гасови во Република Северна Македонија, и тоа потсекторот Земјиште од секторот Земјоделството, шумарството и други употреби на земјиштето. Ова не беше така во текот на неколку години кога бројот на шумски пожари (изгореното земјиште) значително го намали понирањето и овој сектор стана нето-емитувач на емисии. Површината со шумско земјиште, видовите дрвја (зимзелени, широколисни, мешани) и годишното пошумување и сеча на шумите се релативно стабилни. Се проценува дека во 2015 година во овој сектор понирале 1.608,3 а во 2016 година 2.120,6 Gg CO<sub>2</sub> eq.

Емисиите од секторот Шумарство се производ на сечата за огревно дрво, како и на шумските пожари. Најпостојаниот емитувач на CO<sub>2</sub> се домаќинствата што користат огревно дрво за греење. Шумските пожари се втор емитувач на CO<sub>2</sub>, но тие не се постојани, и нивниот придонес во голема мера зависи од бројот на пожари, површината што ја опфаќаат и видовите дрвја во изгорените подрачја.

Емисиите од **обработливото земјиште** значително се намалени и главно се резултат на пренамената на земјиштето и промените во повеќегодишните насади. Имајќи предвид дека пренаменетите површини се со различна површина во различни години, од преку 12 илјади хектари во 2000 година, до само 155,1 хектари во 2016, количествата на испуштен CO<sub>2</sub> исто така се движат од 1620 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2000, до само 31,22 G во 2016 година.

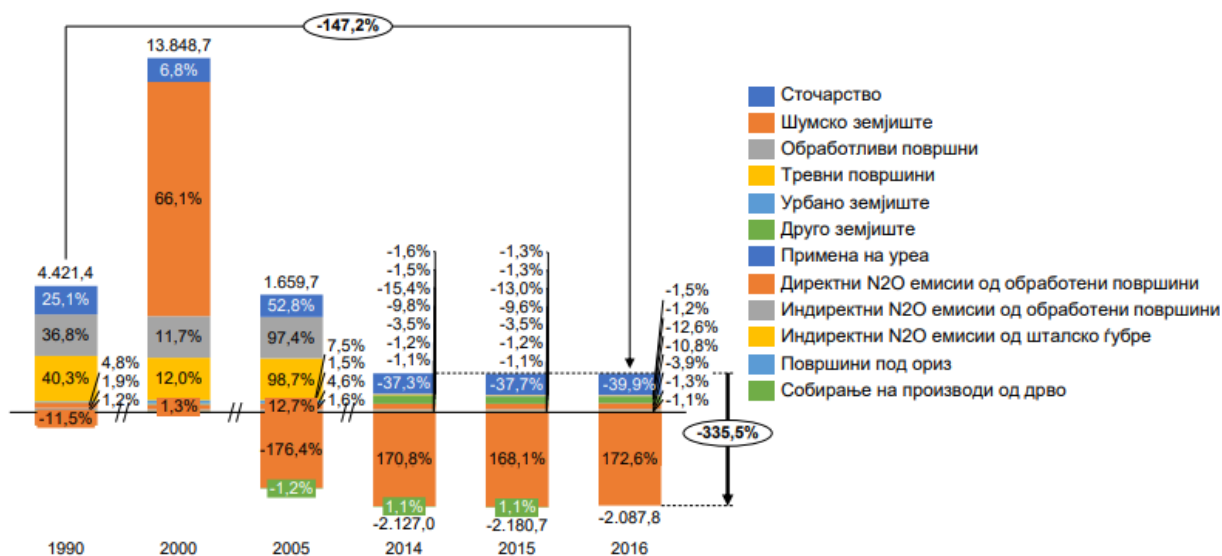
**Стоچارството** е еден од главните извори на стакленички гасови со вкупни емисии на CO<sub>2</sub>-eq што се движат од 1.108z11 Gg во 1990 година, до 792,68 Gg во 2014 (Слика 3-

11). Говедата се главен извор на стакленички гасови од преживарите. Најголемиот дел од емисиите на метан се од ентерична ферментација, а постапувањето со арското ѓубре предизвикува 18% од вкупните емисии на CH<sub>4</sub>. Особено млечните крави и другите говеда ги емитуваат најголемиот дел од стакленички гасови. Овците и козите, коњите, свињите и живината многу помалку придонесуваат за емисиите во овој сектор. Во 2015 и 2016 година, емисиите на CH<sub>4</sub> изнесувале 775 Gg CO<sub>2</sub>-eq.

Емисиите на CH<sub>4</sub> од ентерична ферментација изнесуваат 82%, а од постапувањето со арското ѓубре 18%. Најголем дел од CH<sub>4</sub> потекнува од ентеричната ферментација и арското ѓубре кај говедата (525 Gg CO<sub>2</sub>-eq од ентерична ферментација и 100 Gg CO<sub>2</sub>-eq од ѓубрето), на што отпаѓаат 80% од вкупните емисии на метан од добитокот. Ентеричната ферментација кај другите видови (овци, кози, коњи и свињи) придонесува за 15% од вкупните емисии на CH<sub>4</sub> во секторот. Постапувањето со арското ѓубре од сите овие видови емитува само 5% од вкупните емисии на CH<sub>4</sub> од вкупните емисии од оваа активност.

Емисиите на N<sub>2</sub>O се должат исклучиво од постапување со арското ѓубре. Емисиите во 2015-'16 биле 3,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq. Главните извори се повторно ѓубрето од говедата со 78%, по што следи ѓубрето од овците и свињите, по 7% од овие два вида. Слично на емисиите на CH<sub>4</sub>, млечните крави најмногу придонесуваат и за емисии на N<sub>2</sub>O, па 57% од годишните емисии на овој гас доаѓаат од сточарството.

**Другите употреби на земјиштето**, како што се обработливите површини, пасиштата, населените места и другото земјиште исто така учествуваат во емисиите на CO<sub>2</sub>-eq, а некои години може да се сметаат и за значителен извор на емисии на овој стакленички гас. Емисиите на стакленички гасови од овој сектор главно се јавуваат поради пренамена на земјиштето од една во друга категорија, при што се отстрануваат значителни количества биомаса од и под земјата, што се смета за директна загуба.



Слика 3-11: Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Табела 3-7: Емисии (и понори) на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Year	1990	2000	2005	2014	2015	2016
------	------	------	------	------	------	------

Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	4421,35	13848,73	1659,67	-	-	-2087,8
Сточарството	1108,11	936,53	876,40	2126,96	2180,67	833,53
Земјиште	2944,71	12613,02	476,22	-	-	-
Шумско земјиште	-509,78	9160,32	-	-	-	-
Обработливи површини	1627,44	1624,87	1616,19	3632,75	3666,64	3603,62
Пасишта	1780,39	1662,27	1638,68	34,76	28,84	31,22
Населени места	26,77	130,20	124,28	32,25	27,94	25,80
Друго земјиште	19,88	35,35	24,76	3,64	9,36	2,92
Вкупни извори и извори на емисии на други гасови (не-СО <sub>2</sub> ) од земјиштето	382,27	313,11	327,73	327,87	284,16	262,57
Примена на уреа	3,74	9,09	1,28	3,67	3,51	3,19
Директни емисии на N <sub>2</sub> O од обработени почви	211,96	183,67	210,79	209,33	208,37	224,45
Индириктни емисии на N <sub>2</sub> O од обработени почви	82,25	68,45	77,08	75,46	75,26	80,71
Индириктни емисии на N <sub>2</sub> O од постапување со ѓубрето	32,05	29,25	26,47	26,27	27,10	28,01
Одгледување на ориз	52,27	22,65	12,11	24,05	23,17	23,42
Друго	-13,73	-13,92	-20,69	-24,19	-23,27	/
Шумски производи	-13,73	-13,92	-20,69	-24,19	-23,27	/

### 3.4.1 Извори на податоци и методологија за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Емисиите на стакленички гасови од сточарството се последица на биолошката активност на животните и од постапувањето со арското ѓубре на фармите. Сепак, постојат разлики во емисиите кои зависат од видот на животните, но и од видот и системот на производство, продуктивноста, специфичното управување со фармата итн. Сточарството во државата се карактеризира со одгледување говеда, овци, кози и коњи и е со низок или умерен интензитет. Сепак, дел од производството на млечни крави, свињи и живина е многу интензивно, и во тие случаи емисиите од постапување со ѓубривото може прецизно да се следат. Иако во Вториот двогодишен извештај се направени обиди за пресметки со Метод 2, сепак за Третиот двогодишен извештај сè уште нема доволно податоци за да се опишат профилите на различните фарми. Сепак, во рамките на проектот финансиран од UNDP-GEF за подготовка на Третиот двогодишен извештај и Четвртиот национален план за климатски промени, се обезбедува помош за подобрување на податоците што се собираат за Сточарството како дел од секторот Земјоделство. Во моментот се спроведува студија за оценување на методологијата за постапување со природното ѓубриво на малите краварски и свињарски фарми, со цел подетално да се утврдат стакленичките гасови. Информациите добиени од овие истражувања ќе бидат дел од Четвртиот национален план за климатски промени.

За Употребата на земјиштето беа оценети емисиите од шумското земјиште, обработливите површини, пасиштата, блатата, населените места и другото земјиште. Бидејќи нема национални емисиони фактори, се користеа глобални емисиони фактори, препорачани во Прирачникот на IPCC за различните категории на употреба на земјиштето. Најважниот предизвик е да се изработат емисиони фактори специфични за земјата за различните употреби на земјиштето. Нема ниту еден научен или стручен документ со којшто се утврдуваат емисиони фактори на емисиите на стакленички гасови од различни видови употреба на земјиштето во земјата. Потребни се сериозни напори, инвестиции и истражувања, со цел да се изработат емисиони фактори специфични за државата за различна употреба на земјиштето.

Со цел да се подобри квалитетот и конзистентноста на податоците за подрачјата кои спаѓаат во **обработливи површини**, во Инвентарот во Третиот двогодишен извештај се користеа и дополнителни извори на податоци, како што е Земјената покривка КОРИНЕ (CLC). Во Вториот двогодишен извештај се користеа дигиталните податоци од CLC за пресметување на површините во Обработливи површини, и потоа тие беа споредени со официјалните државни податоци. За периодот пред 2000 година (кога не постоеше CLC); се користеа податоците од Државниот завод за статистика.

Во однос на емисионите фактори за секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, бидејќи нема национални емисиони фактори, се користеа глобални емисиони фактори. Ова е сериозна пречка за точно проценување на емисиите на стакленички гасови, бидејќи емисионите фактори се втората важна компонента, покрај податоците за активноста, за утврдување на емисиите/ понорите. Поради користењето глобални податоци, немаме можност да преминеме кон повисоко ниво/метод на пресметки. Поради тоа, ако воведување методологија од повисоко ниво за пресметување на емисиите на стакленички гасови во потсекторот Обработливи површини е национален приоритет, потребно е интензивно инвестирање во истражувања за утврдување на национални емисиони фактори.

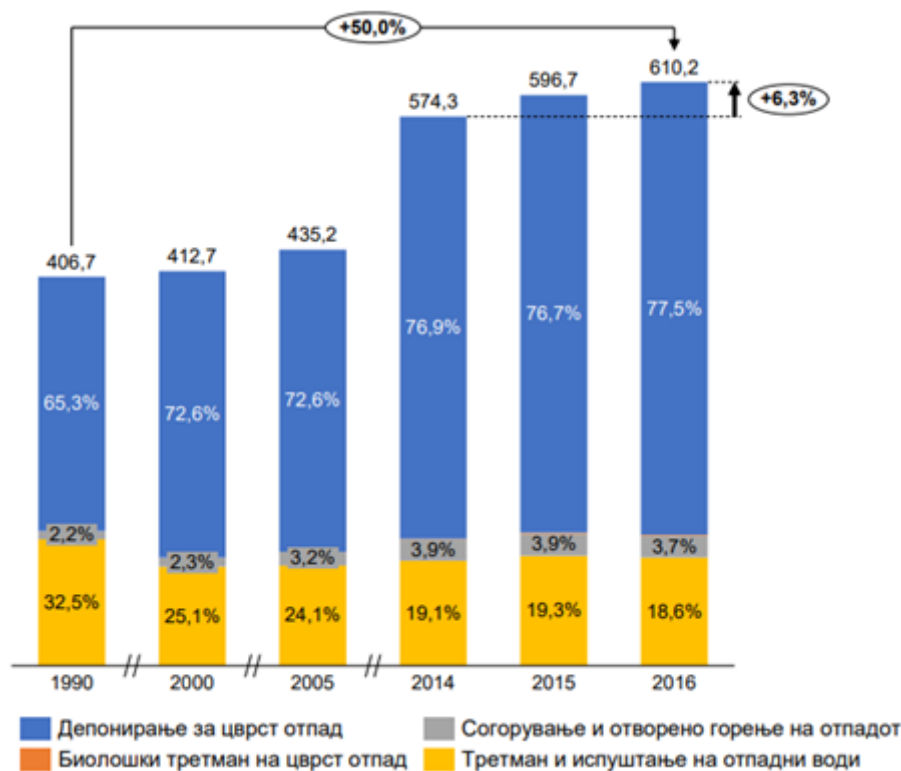
### 3.5 Отпад

Категориите за коишто се известува во рамките на секторот Отпад се Депонии за цврст отпад, Биолошки третман на цврст отпад, Согорување и отворено горење отпад и Третман и испуштање отпадни води. Податоците се категоризираат во истиот формат како и претходните години, со цел да се зачува постојната временска серија, со исклучок на секторите каде што за првпат се воведуваат податоци.

Важно е да се истакне дека во Вториот двогодишен извештај, секторот Отпад беше вториот најголем извор на стакленички гасови во Република Северна Македонија. Во овој Инвентар се земени предвид препораките од Вториот двогодишен извештај. Направени се ревизии и во овој инвентар, емисиите од категоријата Отпад се помалку од една четвртина од тие претставени во Вториот двогодишен извештај. Овие големи разлики во резултатите се предизвикани од неколку фактори. Во Вториот двогодишен извештај, за индустриски отпад се користеше стандардниот емисионен фактор за генерирање отпад од Меѓународниот панел за климатски промени (IPCC). Досега се покажа многу тешко да се прави разлика меѓу отпадот создаден во различни индустрии, па се одлучи да се користат податоците за вкупното количество отпад произведено од страна на производните индустрии. Имајќи го ова предвид и следејќи го Упатството на IPCC од 2006 година, се ревидираше факторот за разградливиот органски јаглерод и наместо 15, се користеше 1 (како што е препорачано во Табела 2.5 во Поглавје 2: Податоци за создадениот отпад, неговиот состав и управување со него, Упатство на IPCC од 2006 година). Покрај тоа, врз основа на податоците од Државниот завод за статистика, беа воведени повеќе индустриски сектори во поткатегоријата Третман и испуштање на индустриски отпадни води. Потоа беше направена и ревизија на севкупната временска серија. Беше утврдена и стапката на генерирање отпад од домаќинството со користење на најновите податоци од Државниот завод за статистика. Истовремено, врз основа на најновите национални планови за управување со отпадот, направена е ревизија на составот на комуналниот цврст отпад.

Од новите пресметки се гледа дека секторот Отпад е еден од секторите со растечки тренд на емисиите, при што во 2016 година се испуштени 610 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што е двојно повеќе од емисиите во 1990 година, или за 6,3% повеќе од 2014 година. Од сите категории, емисиите од Депонии за цврст отпад се најбројни и претставуваат 77,5% од вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор во 2016 година (Слика 3-12 и Табела 3-8). Втората категорија со значителни емисии е Третман и испуштање на

отпадни води, чишто емисии во 2016 година изнесувале 19% од вкупните емисии во овој сектор. Од категоријата Согоривање и отворено горење на отпад биле испуштени околу 4% од вкупните емисии во овој сектор, во последните три години од периодот за којшто се известува.



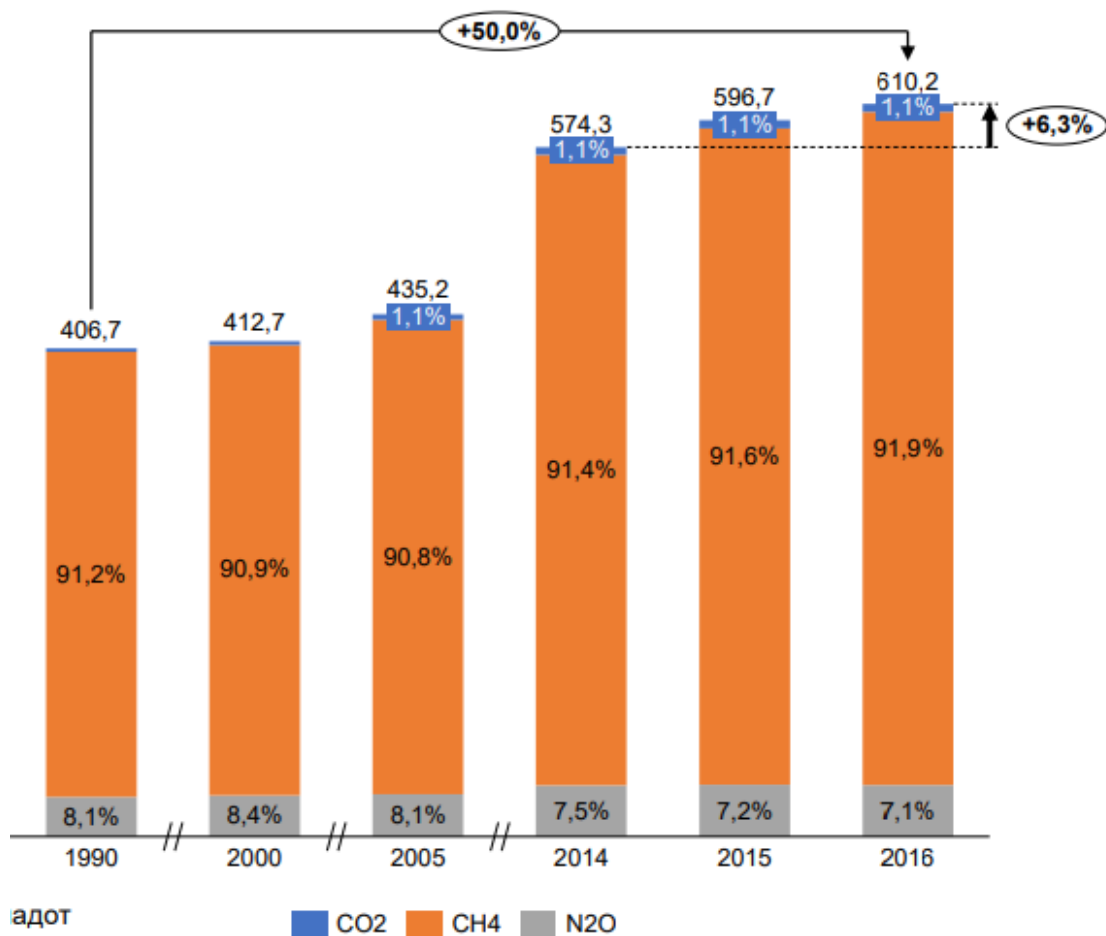
Слика 3-12: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Табела 3-8: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по категорија (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Отпад</b>	406,7	412,7	435,2	574,3	596,7	610,2
Депонии за цврст отпад	265,6	299,4	316,0	441,4	457,4	473,2
Биолошки третман на цврст отпад	0,0	0,0	0,0	0,8	1,2	1,0
Согорување или отворено горење на отпадот	8,8	9,6	14,1	22,2	23,0	22,7
Третман и испуштање отпадни води	132,3	103,6	105,1	109,9	115,1	113,4

Емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O од категоријата Биолошки третман на цврстиот отпад не придонесуваат многу за вкупните емисии поради малите количини компостиран отпад. Околу 92% од емисиите на стакленички гасови за последните три години од периодот за којшто се известува се CH<sub>4</sub>, додека застапеноста на N<sub>2</sub>O е 7,2%, а на CO<sub>2</sub> 1% Слика 3-13.





Слика 3-13: Емисии на стакленички гасови од секторот Отпад, по гас (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

### 3.5.1 Извори на податоци и методологија за секторот Отпад

Во инвентарот подготвен за Третиот двогодишен извештај, емисиите од Депонии за цврст отпад беа утврдени во согласност со Упатството на IPCC од 2006 година, со користење на Софтверот за инвентаризација на IPCC којшто ја наметнува методологијата со распаѓање од прв ред (FOD). Се добива профил на емисии зависен од време којшто го одразува вистинскиот модел на процесот на распаѓање низ времето. Имајќи предвид дека Депонии за цврст отпад придонесуваат најмногу за емисиите во овој сектор, како и фактот дека имаме податоци за количеството на отстранет отпад од претходно, се користеше методологија од Ниво/метод 2. Најновите документи во кои се наведуваат количините компостиран отпад содржат и релевантни податоци за периодот 2011 – 2016. Бидејќи биолошкиот третман на цврстиот отпад не е распространета пракса во земјата, досега не се утврдени емисиони фактори специфични за земјата. Поради тоа, за процена на гасовите од биолошкиот третман на цврстиот отпад се користеше Ниво/метод 1. Следејќи го Упатството на IPCC од 2006 година, Согоривањето и отвореното горење на отпадот, како и Третманот и испуштање на отпадни води не се клучни сектори, и поради тоа за овие сектори се примени методологија од Ниво/метод 1.

Во однос на изворите на податоци, за Депонии за цврст отпад, беа ревидирани податоците за населението и БДП за периодот 1990 – 2014 како дел од процесот на инвентаризација за Вториот двогодишен извештај. Во овој инвентар (за Третиот

двогодишен извештај), податокот за населението и за БДП за 2015 и 2016 година беа земени од годишниците на Државниот завод за статистика.

Државниот завод за статистика издал извештаи за Комуналниот отпад за 2014, 2015 и 2016 година. Тие содржат информации за количините собран и отстранет отпад на депониите за цврст отпад. Министерството за животната средина и просторно планирање објавува годишни извештаи за квалитетот на животната средина и тие ги содржат количините компостиран отпад. Индустриското производство што се користеше како влезен податок во категоријата Третман и испуштање на индустриски отпадни води е добиен од Годишникот на Државниот завод за статистика. Сите други податоци се од Упатството на IPCC од 2006 година.

Во однос на комуналниот цврст отпад, со цел да се пресмета вкупното количество цврст отпад за секоја година, се ажурираше временската серија со податоци за населението за 2015 и 2016 година. Имајќи предвид дека во Депонии за цврст отпад има категорија Некатегоризирани депонии за цврст отпад (во софтверот на IPCC), што според националната методологија е нестандартна депонија, беше направена повторна пресметка на целата временска серија и беше утврдено дека од вкупните количини комунален цврст отпад 90% оди на депонии, меѓу кои се и некатегоризирани депонии за цврст отпад. Преостанатите 10% од отпадот се пријавуваат во категоријата Отворено горење на отпадот. Покрај ова, почнувајќи од 2006 година, според податоците од Државниот завод за статистика, утврден е уделот на различните категории во депонии за цврст отпад. Резултатите покажуваат дека емисиите на CO<sub>2</sub>-eq од отстранување на цврстиот отпад постојано растат и достигнале 473 CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на CO<sub>2</sub>-eq во 2016 година се за 78% повисоки, а во однос на 2014, тие се за 7% проценти повисоки. Уделот на комунален цврст отпад е околу 90% во текот на целиот период на известување.

Во минатото е утврдено постоењето објекти за компостирање, но количините компостиран отпад се известуваат само од неодамна. Бидејќи не постојат емисиони фактори специфични за земјата, се користеа стандардните вредности.

Емисиите на стакленички гасови од Третманот и испуштање на индустриските отпадни води се проценија со користење на податоците за индустриското производство. Беа земени предвид и препораките од Вториот двогодишен извештај, па врз основа на податоците од Државниот завод за статистика беа воведени повеќе индустриски сектори во поткатегијата Третман и испуштање на индустриски отпадни води. Покрај тоа, поради неусогласеноста на податоците за целиот период на известување, беше направена и ревизија на целата временска серија.

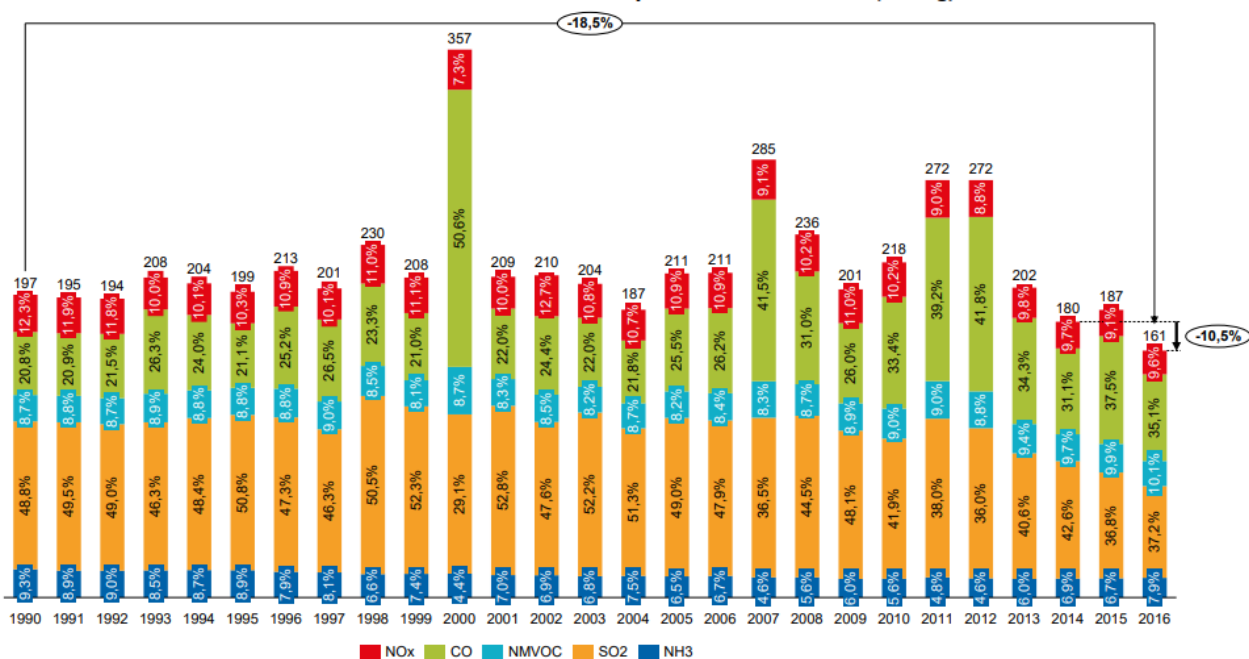
### 3.6 Прекурсори и индиректни емисии

Во Вториот двогодишен извештај, **Прекурсорите и индиректните емисии на NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC и SO<sub>2</sub>** беа оценети во согласност со Упатството на EMEP/ CORINAIR за инвентаризација на емисии (посочено во Упатството на IPCC од 2006 година) на конзистентен, целосен и споредлив начин за целиот период на инвентаризација (1990 – 2014). Во овој двогодишен извештај, емисиите за 2015 и 2016 се утврдени во согласност со методологијата во најновото Упатство на EMEP/EEA за инвентаризација на емисиите на загадувачки материји во воздухот од 2019 година. Покрај тоа, направена е и ревизија и повторна пресметка за некои категории за периодот 1990-2014. Исто така, секаде каде што беше применливо, вклучени се и емисиите на NH<sub>3</sub>.

Резултатите за прекурсорите и индиректните емисии покажуваат дека во 2016 година, тие биле за 18,5% и за 10,5% пониски во однос на 1990 и 2014 година (Слика 3-14). Во просек, емисиите се околу 200 Gg/годишно, но има зголемувања во 2000, 2007, 2008, 2011 и 2012 година, главно како резултат на шумските пожари. Највисоките емисии се



пресметани за 2000 година, и тие се 357 Gg. Околу 50% од емисиите во текот на целиот период на известување се SO<sub>2</sub>, но во последните пет години неговиот удел е под 40%, поради помалото производство на електрична енергија од лигнит, како и поради промената на енергенсот за производство на топлинска енергија (сега се користи природен гас наместо мазут). CO е втор најзастапен гас, и тоа со околу 30%, и овој процент е повисок во годините со почести шумски пожари. NH<sub>3</sub> е нов гас којшто се воведува во овој Инвентар и тој учествува со околу 8% во периодот на известување. Повеќе информации за ова има во Извештајот за Националниот инвентар.



Слика 3-14: Емисии на NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> во периодот 1990 – 2014 (во Gg)

Оценката на прекурсорите и индиректните емисии во секторот покажува дека во текот на целиот период на известување, секторот Енергетика е најголем емитер на сите гасови, освен на NH<sub>3</sub>. Во 2016 година, овој сектор е извор на речиси сите емисии на SO<sub>2</sub> и на NO<sub>x</sub> (99.8 и 95.6%). Во исто време, секторот Енергетика емитува 74% од емисиите на CO и 66% од емисиите на NMVOC. Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето е вториот најголем придонесувач – 96% од NH<sub>3</sub>, 33,4% од NMVOC и 17,6% од CO се од овој сектор. Од секторот Отпад произлегуваат 7,7% CO најмногу како резултат на отвореното горење на отпадот. Во Извештајот за Националниот инвентар подготвен за Третиот двогодишен извештај може да се најдат детални информации за сите сектори.

### 3.6.1 Извори на податоци и методологија за прекурсорите и индиректните емисии

Во Упатството на IPCC дадени се информации за методите што се користат во согласност со други договори и конвенции, за проценување на емисиите на тропосферски прекурсори коишто може да се користат за да се дополни известувањето на емисиите и понорите на стакленички гасови. Табела 7.1 од Упатството на IPCC за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови од 2006 година, Поглавје 7: Прекурсорите и индиректните емисии се врската меѓу категориите на IPCC и

соодветните поглавја за методологијата во Упатството на ЕМЕП/CORINAIR. Во овој двогодишен извештај се користеше најновото Упатство за инвентаризација од ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на загадувачки материји во воздухот од 2019 година. Процентата на прекурсорите и индиректните емисии во секторот Енергетика се прави со методологијата од Ниво/метод 1. Тоа е така поради тоа што методологијата од повисоко ниво бара информации за подетални карактеристики на горивата што се користат, во комбинација со мерења на самото место или други детални параметри, коишто не беа достапни при подготовката на Третиот двогодишен извештај.

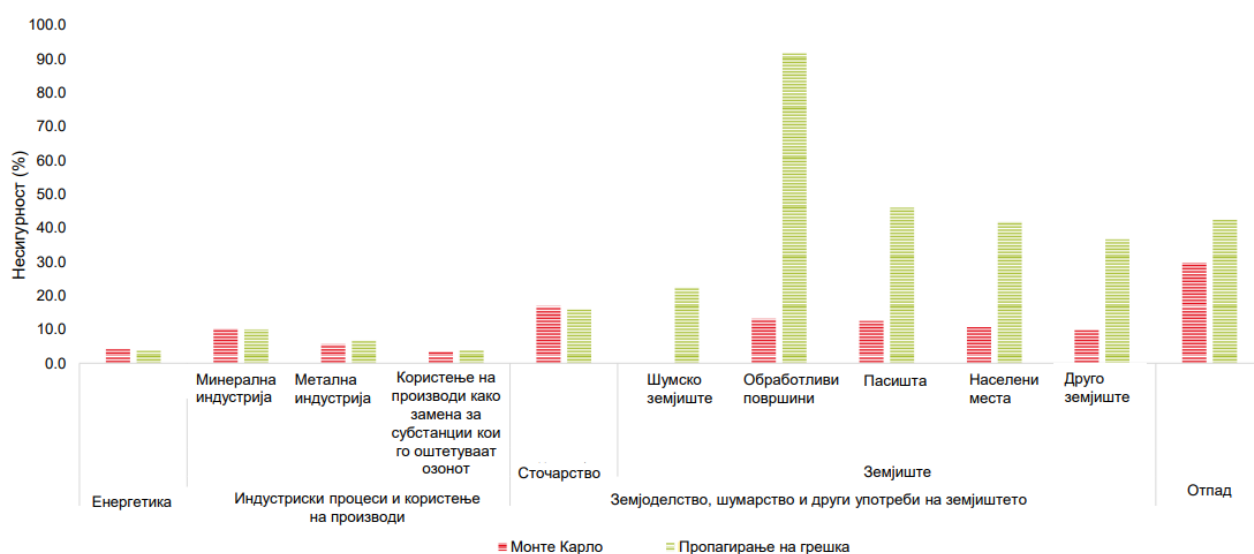
При подготовката на делот од инвентарот за гасовите што не се стакленички гасови, беше утврдено дека има голем јаз во емисиите за целиот период на известување. Иако во софтверот има податоци за активноста за периодот 1990 – 2001, емисиите на нестакленички гасови од производството на челик и железо не се пресметуваат. Покрај тоа, за неколку категории се користеа различни емисиони фактори. Поради ова, се направи ревизија на целиот период пред 2015 година.

За време на пресметката на емисиите на прекурсорите и индиректните емисии од секторот Отпад, се утврди дека има недоследност на податоците и факторите што се користеле за периодот 1990 – 2014. Имајќи предвид дека сега има подобри податоци, се направи ревизија на целата временска серија. На пример, за Третман и испуштање на комунални отпадни води се користеле 100 пати пониски фактори за создавање на отпад по жител. Овој фактор се ревидираше во согласност со податоците што Државниот завод за статистика ги објавува од 2016 година. Во 2016 година, количеството на прекурсори и индиректни емисии е двапати повисоко од тоа во 1990 година, што покажува дека има годишна стапка на раст од 3%.

Ова зголемување доаѓа од отвореното горење на отпадот на нестандартните депонии. CO е доминантен гас и на него отпаѓаат 75% од гасовите во текот на целиот период на известување, а втор по застапеност е NMVOC, со 21%.

### 3.7 Анализа на несигурноста

За анализа на несигурноста во претходните национални извештаи, поконкретно во Вториот национален план за климатски промени, се користеа двата методи за секторот Енергетика, за 2000 година. Во Третиот национален план за климатски промени се користеше Пристап 2, со цел да се утврди несигурноста во секторот Индустриски процеси и користење производи за периодот од 2003 до 2009 година, додека во Првиот двогодишен извештај се користеше Пристап 1 за инвентарот за 2012 година и за утврдување на несигурноста на трендот за 1990 и 2012 година. Во овој извештај, за секој сектор од Инвентарот за 2014, 2015 и 2016 година, се применија и Пристап 1 и Пристап 2. На Слика 3-15 дадени се нивоата на несигурност утврдени со двата методи.



Слика 3-15: Споредба на методот Монте Карло и методот од софтверот за инвентаризација на IPCC по поткатегорија за 2014 година

Кога се користи **Методот за пропагација на грешка** за пресметување на несигурноста за секој сектор одделно, добиените резултати покажуваат дека најголемата несигурност има во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето. Веднаш по него е секторот Отпад. Карактеристично за овие два сектори е што несигурноста во некои поткатегории во 2014 година достигнува и до 40%, а несигурноста во поткатегоријата Земјиште во обработливи површини е повеќе од 90%. Од друга страна, секторот со најниска несигурност е секторот Енергетика, со околу 4%. По овој сектор следи секторот Индустриски процеси и користење производи, каде што Металната индустрија е со најголема несигурност, од околу 10%.

Можноста во **методот Монте Карло** да се вметне несигурноста одделно за секоја влезна вредност, особено за секторите Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и секторот Отпад, ги менува резултатите добиени со Методот за пропагација на грешка. Според овој пристап, најголема несигурност има кај секторот Отпад, која е повисока од 29% во секоја до трите анализирани години.

По овој сектор, следи секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, каде што најголемата несигурност се јавува во поткатегоријата Сточарство (околу 16%). Од друга страна, Енергетиката повторно е секторот со најмала несигурност, по што следи секторот Индустриски процеси и користење производи.

Ако се споредат двата методи (Монте Карло и Пропагација на грешка), по поткатегија (Слика 3-15) може да се види дека нема значајни разлики во добиените резултати за секторите Енергетика и Индустриски процеси и користење производи. Сепак, постојат големи разлики во другите два сектори поради неможноста точно да се утврди несигурноста на сите променливи во софтверот за инвентаризација на ИРСС, односно поради фактот што целата несигурност мора да се сведе на само две вредности (податоци за активноста и емисиони фактори).

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

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

Иако проектот поддржан од UNDP-GEF започна да ја анализира несигурноста во поткатегијата Сточарство, во овој извештај сепак се користат стандардните емисиони фактори за оваа поткатегија, што според Упатството, предизвикува голема несигурност. Доколку во иднина можат да се пресметаат националните емисиони фактори, тоа значително би ја намалило несигурноста во секторот. По категоријата Сточарство следат преостанатите поткатегији од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, каде што главниот извор на несигурност се сите видови почва, како и подрачјата што се пренаменети за друг вид на употреба. Како што беше наведено во Поглавје 6, поради неусогласеноста на податоците за овие поткатегији, се препорачува да се воспостави систем за постојан мониторинг и инвентаризација на секој вид земјиште, што исто ќе придонесе за намалување на несигурноста. Сепак, во согласност со Упатството, висока несигурност има и во вредностите за годишниот прираст и за годишното отстранување на јаглеродот од биомасата.

### 3.8 Гаранција и контрола на квалитетот (QA / QC)

Македонскиот пристап за **гаранција и контрола на квалитетот** во националниот процес на инвентаризација се заснова врз длабинска анализа на сегашните практики за подготовка на Инвентарот во земјата во согласност со релевантните меѓународни најдобри практики. Подготвениот **План за гаранција и контрола на квалитетот** беше претставен во Првиот двогодишен извештај. Тој се примени на истиот начин и во текот на подготовката на Вториот двогодишен извештај, со проширување на активностите за гаранција на квалитетот во секторот Енергетика. Планот за гаранција и контрола на квалитетот од Вториот двогодишен извештај се покажа ефективен за постигнување на целите поврзани со гаранцијата и контролата на квалитетот и, како таков, беше спроведен при процесот на подготовка на инвентарот за овој Трет двогодишен извештај за климатски промени. Тој ќе се примени и врз идните планови и двогодишни извештаји за климатски промени што ќе се подготвуваат во иднина.

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

- Има силен акцент на документирање на основните информации во концизен формат;
- Активностите и задачите се стандардизирани и постојат јасни процедури;
- Улогите и одговорностите на сите учесници се јавно дефинирани.

Тимот којшто работеше врз Инвентарот на стакленички гасови изработи материјали за обука за подготовка на Инвентарот на стакленички гасови. Овие материјали се специфични за земјата и се засноваат врз личните искуства и лекциите научени во текот на подготовка на Инвентарот на стакленички гасови во македонски услови. Нивната цел е да обезбедат јасни насоки за новите лица кои ќе учествуваат во процесот на инвентаризација.

Покрај ова, Извештајот за националниот инвентар составен за Вториот двогодишен извештај содржи и препораки за дополнително подобрување на Инвентарот по сектори, и тоа за сектор Енергетика, сектор Индустриски процеси и користење производи, сектор Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и секторот Отпад. Препораките се однесуваат на собирањето податоци, разделувањето на податоците за активноста, на податоците од дополнителните поткатегории и на употребата на дополнителни извори на податоци, како што се сателитските снимки во секторот Употреба на земјиштето. Овие препораки се зеда предвид при подготовката на Третиот двогодишен извештај.

Покрај тоа, при подготовка на Инвентарот за Третиот двогодишен извештај, се спроведе процес за верификација од четири чекори. Четирите чекори се:

- Два чекори на национално ниво (тимот за инвентаризација и национален ревизор сертифициран од UNFCCC – процедурите се опишани во Извештајот за Националниот инвентар);
- Два чекори на меѓународно ниво (од Глобалната програма за поддршка за подготовка на Извештајот за Националниот инвентар од Третиот двогодишен извештај за климатски промени) и техничката анализа која е дел од меѓународниот процес на консултации и анализа за државите што не потпаѓаат под Анекс I (при подготовката на Третиот двогодишен извештај).

Препораките дадени од страна на Глобалната програма за поддршка и од Техничката анализа во процесот на меѓународни консултации и анализа се спроведени во најголема можна мера при изработката на Националниот инвентар. Сепак, некои од препораките за подобрување ќе се спроведат во следните двогодишни извештаи.

**Активностите за гаранција на квалитет** се вршат во фазата на оценување на инвентарот, односно при спроведување на процедурите за гаранција на квалитет врз завршениот инвентар. Квалитетот на Инвентарот на стакленички гасови се обезбедува со воведување надворешна експертска рецензија која ја вршат членовите на тимот за гаранција на квалитетот. Тие имаат претходно искуство со изработка на инвентари на стакленички гасови (биле вклучени во подготовката на претходните инвентари). Тие проверуваат и, ако е потребно, предлагаат корективни активности и го потврдуваат следното:

- Соодветноста на избраните податоци за активноста и емисионите фактори;
- Соодветноста на применетите методологии;
- Точноста и конзистентноста на пресметаните емисии;
- Соодветноста на документираните податоци;
- Точноста на спроведената анализа на главните извори и управувањето со несигурноста.

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

Според Упатството за добри практики и управување со несигурноста во националните Инвентари на стакленички гасови на Меѓународниот панел за климатски промени, приоритет во процесот на гаранција на квалитетот треба да се даде на клучните категории на извори, како и на оние категории на извори во коишто има значителни промени во методите или во податоците. Поради тоа што секторите Енергетика, Индустриски процеси и користење производи и Отпад најмногу придонесуваат со емисии на гасови, направена е експертска рецензија со цел да се гарантира квалитетот на националните проценки на стакленички гасови од овие сектори.

**Целосен опис на процесот за гаранција и контрола на квалитетот може да се најде во Поглавје 10 од Извештајот за националниот инвентар.**

### 3.9 Добри практики, подобрувања, препораки

Како дел од подготовката на Извештајот за националниот инвентар, секторски експерти идентификуваа подобрувања во сегашниот инвентар и дадоа препораки за понатамошните инвентари.

#### 3.9.1 Подобрувања

Добрите практики и подобрувања направени во Инвентарот на стакленички гасови за Третиот двогодишен извештај во однос на Вториот двогодишен извештај се следниве:

##### Добри практики

Идентификувани добри практики:

- Процеси за гаранција и контрола на квалитетот: Како што беше и претходно наведено, во Третиот двогодишен извештај спроведен е процес за проверка на квалитетот на Инвентарот на стакленички гасови од четири чекори, два на национално ниво и два на меѓународно ниво;
- Национални упатства и материјали за обука за изработката на инвентари на стакленички гасови: Тимот изработи детални упатства, конкретно за Северна Македонија (од личното искуство и лекциите научени во текот на подготовката на Инвентарот на стакленички гасови во македонски услови). Овие материјали не треба да го заменат Упатството на IPPC/UNFCCC, туку да ја олеснат нивната употреба и да овозможат пренесување на знаењето на новите лица.
- Институционализација на изработката на Инвентарот на стакленички гасови во академскиот сектор, односно во Истражувачкиот центар за енергија и одржлив развој во Македонска академија за науките и уметностите. Тимот од овој центар го изработува Инвентарот на стакленички гасови за секторот Енергетика, додека конзорциум составен од претставници од Земјоделскиот институт, Шумарскиот факултет и Факултетот за земјоделски науки и храна) го изработува Инвентарот на стакленички гасови за ненергетските сектори, односно за Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето. Ангажирањето на институции, а не на поединечни консултанти, овозможува транзиција во изработката на Инвентарот на стакленички гасови од активност која се спроведува во рамките на проекти во одржлива активност и овозможува пренос на знаењето и силна институционална меморија.

- Национални емисиони фактори се користеа за лигнит, мазут и природен гас во секторот Енергетика, Активности при коишто се согоруваат горива.

## Подобрувања во Инвентарот на стакленички гасови

### Сектор Енергетика

- Податоците за активноста се ажурираа во согласност со ревидираните национални енергетски биланси за периодот 2005 – 2014, којшто ДЗС го објави во октомври, 2016 година. Во процесот на ажурирање на податоците беа забележани и некои грешки и неусогласености, кои беа поправени. Овој вид на соработка меѓу институциите (особено во секторот Енергетика) е добра практика и е релевантна за подобрување на квалитетот на информациите што се известуваат во двогодишните извештаи.
- Податоците за активностите пред 2005 за Производни индустрии и градежништво во базата на податоци на софтверот за инвентаризација на IPCC беа разделени според енергетските биланси на ДЗС (од 1998 до 2002 година). За годините во кои ДЗС нема објавено енергетски биланси, се користеа податоците од базата на податоци на Меѓународната агенција за енергетика.
- Во овој извештај, врз основа на енергетските биланси од Меѓународната агенција за енергетика и Државниот завод за статистика, податоците за активноста во категоријата Други сектори од 1990 до 2005 година се вклучени во категоријата Неспецифицирани, а не во поткатегијата Комерцијални/институционални.
- Категоријата Дизел и нафта за домаќинството, што се користи во енергетските биланси до 2011 година, е разделена во дизел за моторни возила и Нафта за греење и друг мазут.
- Слично на ова, категоријата за биомаса е разделена во Биомаса и Дрвни отпадоци, брикети и пелети и Дрво од овошни растенија и други растителни остатоци. Предноста на ова разделување се гледа во Извештајот за Националниот инвентар.
- Од подобрувањата на Упатството на IPCC за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови од 2006 година објавени во 2019 година, беше земен предвид просечниот емисионен фактор за CO<sub>2</sub> за да се пресметаат фугитивните емисии од горивата, особено од површинските копови.

### Сектор Индустриски процеси и користење производи

- Податоците за активноста за сите поткатегирии во индустриските процеси се ревидирани со употреба на Извештаите за индустријата од ДЗР, со што се обезбеди конзистентна временска серија на податоците за активноста за целиот период на известување, без да се користи интерполација и екстраполација за податоците што недостигаат.
- Факторот за производството на клинкер беше коригиран во согласност со годишните извештаи од цементарница.
- Влезните податоци за F-гасовите што се користеа во софтверот на IPCC се приспособени во согласност со Упатството на IPCC за подготовка на национални инвентари на стакленички гасови.

### Сектор Земјоделството, шумарството и други употреби на земјиштето

- Инвентарот на емисиите во **Сточарството** за Третиот двогодишен извештај беа пресметани со користење податоци од Државниот завод за статистика.
- Се користеа податоци од ДЗР и Земјена покривка КОРИНЕ со цел да се процени површината која се користи за определена категорија на **употреба на земјиштето**, како и да се процени динамиката. Истите податоци послужија и како податоци за активноста во согласност со методологијата на Меѓународниот

панел за климатски промени. Податоците од Корине за сите категории од употреба на земјиштето што остануваат во истата категорија беа споредени и приспособени на податоците од Државниот завод за статистика за секоја година од инвентарот, а покрај тоа, за овој Двогодишен извештај, направена е таква споредба и пресметка на динамиката и за новите насади од повеќегодишни растенија. Подобрувањето на проценката на емисиите на стакленички гасови од земјоделството е исто така важно, особено за утврдување на конзистентни серии на податоци. Во овој извештај, беа воведени промени во употребата на земјиштето во периодот 2000 – 2014, во согласност со сериите податоци од КОРИНЕ.

- Од овие причини, во овој Двогодишен извештај посебно внимание се обрна на дизајнирањето на деталната методологија и спроведување активности за воведување на капацитети за бројни активности за Remote Sensing (RS) и Earth Observation (EO), што понатаму се очекува да се прави секоја година.

### **Сектор Шумарство**

- Искористени се сателитски снимки со коишто се утврди пренаменето земјиште од и во шумско земјиште (Земјена покривка КОРИНЕ) за 2000, 2006, 2012 и 2018 година и направена е интерполација на податоците врз годишна основа за останатите години.
- Подобрени се податоците за комерцијални сечи за огревно дрво.
- Подобрени и ажурирани се податоците за изгорени површини со употреба на податоци од три различни извори.

### **Сектор Отпад**

- Ажурирани се фракциите на отпадот што се отстрануваат на депонии за цврст отпад со користење на податоците од регионалните планови за управување со отпадот.
- Емисиите од компостирањето на отпадот коишто беа воведени во Вториот двогодишен извештај за периодот 2012 – 2014 сега се проширени и за периодот 2011 – 2016.
- Повторно е пресметан процентот на отпад што се отстранува на депонии и утврдено е дека 90% од вкупните количини отпад се отстрануваат на депонии за цврст отпад, вклучително и на некатегоризирани депонии за цврст отпад. Преостанатите 10% од отпадот се пријавуваат во категоријата Отворено горење на отпадот.
- Оценети се и емисиите од согорување на медицински отпад за периодот 2000 – 2016.
- Во категоријата Третман и испуштање на индустриски отпадни води, воведени се повеќе поткатегории врз основа на податоците од Државниот завод за статистика.

## **3.9.2 Препораки**

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

### **Во секторот Енергетика:**

- Во релевантните институции треба да се обезбедат постојани канали за доставување податоци за составот и процентот на јаглерод во енергенсите, со цел да се овозможи утврдување на емисиони фактори специфични за државата. Ова може да се постигне со потпишување некаков вид договор, на пример меморандум за разбирање.



- Постојат неколку електрани на биогаз и нивното производство исто така треба да се земе предвид во следните инвентари, особено доколку во иднина се зголеми нивниот број. Бидејќи нема достапни податоци за количеството биогаз што се користи за производство на електрична енергија, се препорачува да се изработи посебна студија за електраните на биогаз.

#### Во секторот Индустриски процеси и користење производи:

- Да се вклучат подетални податоци во однос на содржината на јаглерод во суровините што се користат при производство во секторите за производство на цемент, вар и челик. Овие податоци може да се собираат директно од индустриските постројки.
- Да се разделат податоците за емисии на F-гасови од разладување и климатизација по специфичен дел од животниот циклус на опремата. Овие податоци треба да ги собира Министерството за животната средина и просторно планирање.
- Да се вклучат F-гасови од противпожарна заштита, аеросоли и разредувачи, или да се потврди дека емисиите од овие категории не се јавуваат во Северна Македонија.
- Да се вклучат емисиите на N<sub>2</sub>O од медицинските уреди.
- Да се вклучат емисиите на SF<sub>6</sub> од употребата и отстранувањето на електрична опрема.

#### Во секторот Земјоделството, шумарството и други употреби на земјиштето:

- При подготовка на следниот Инвентар на стакленички гасови, податоците од постапувањето со арското ѓубре во **секторот Сточарство** треба да се намалат за количеството ѓубре што било употребено во дигесторите за биогаз. Покрај тоа, треба да се употреби методологија од Ниво/метод 2 за млечни крави и свињи, во согласност со резултатите од Анкетата за управување со арското ѓубре во малите краварски и свињарски фарми <sup>6</sup>.
- Особено внимание треба да се обрне на изработката на национални емисиони фактори за оценување на емисиите/ понорите на стакленички гасови во **секторот Употреба на земјиштето** со:
  - Теренски мерења на емисиите на стакленички гасови за различни видови на употреба на земјиште, практики за обработка на земјиштето и различни влезни ресурси,
  - Динамика на органскиот кислород во почвата кај определени употреби на земјиштето, начин на обработка и влезни ресурси,
  - Годишно производство на биомаса од повеќегодишни насади (овоштарници, лозја, сточна храна итн.).
- Изработката на национални емисиони фактори во **секторот Употреба на земјиште** е комплицирана задача и поради тоа нема друго решение освен да се градат национални капацитети за утврдување на овие податоци што не се лесно достапни во земјата. Ова е сериозен јаз којшто треба да се надмине преку инвестиции во градењето капацитети, особено во институциите надлежни за земјоделство и животна средина.
- За **секторот Шумарство**:
  - Да се изработи Инвентар на шуми (ЈП „Национални шуми“, МЗШВС, Шумарски факултет);
  - Да се инсталира софтвер за годишна евиденција на пренамената на земјиштето;

<sup>6</sup> Студија за оценување на постапувањето со арското ѓубре на малите краварски и свињарски фарми, проект „Четврти национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени за UNFCCC“, 2020

- Да се изработат локални табели за годишниот раст на различни видови;
- Да се изработи систем за мониторинг на природни нарушувања и брзи докази;
- Да се соберат податоци за други дрвни производи.

#### Во секторот Отпад:

- Во моментот, за категоријата Депонии за цврст отпад нема податоци за количините произведен отпад по вид на индустрија. Се препорачува за следните инвентари да се разделат податоците за отпадот што се создава во производните индустрии по вид на индустрија, со цел да може да се користат стандардните вредности за разградливата органска содржина и содржината на јаглерод во индустрискиот отпад од конкретни индустрии (според Упатството на Меѓународниот панел за климатски промени од 2006 година, Книга 5, Поглавје 2, Табела 2.5). Ова треба да се направи во соработка со Државниот завод за статистика.
- Имајќи предвид дека постојат неколку електрани на биогаз, производството на биогаз во биодигестори треба дополнително да се истражи и да се вклучи во инвентарот. Ова може да се направи во посебна студија и во соработка со електраните за производство на биогаз.

### 3.9.3 Родови аспекти на Извештајот за инвентарот на стакленички гасови

Во процесот на изработка на националниот Инвентар на стакленички гасови учествуваше тим со соодветна рамнотежа меѓу родовите: 43% жени и 57% мажи. Направени се дополнителни напори за да се интегрираат родовите аспекти во Инвентарот на стакленички гасови во најголема можна мера, по што беше изготвен [Акциски план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени](#) и [Алатникот за подготовка на национални планови за климатски промени коишто ги земаат предвид родовите разлики](#).

Процесот на инвентаризација на стакленички гасови повеќе да ги зема предвид родовите прашања		
Пристап до процеси што ги земаат предвид родовите разлики	Да/ Не	Повеќе информации
Ангажирање родови специјалисти од Владата, приватниот и граѓанскиот сектор за изработка на рамка за родова анализа за собирање податоци за стакленички гасови од различни сектори во национален контекст	Да	Линк до <a href="#">документот</a> . Назначено е лице за род и климатски промени за UNFCCC Ангажиран е консултант за родови прашања за да помогне при интеграција на родовите прашања во Третиот двогодишен извештај Македонската делегација на COP25 се состоеше од 60% жени и 40% мажи
Утврдување на критериуми што треба да ги исполнуваат членовите на техничката работната група (TWG) со цел специјалисти за општествени и родови анализи да учествуваат во сите аспекти од процесот за инвентаризација на стакленички гасови	Да	Формирана е национална работна група за транспарентност во климатските политики, во која учествуваат и специјалисти за општествени и родови анализи.

Планот за работа да содржи категории каде што родовата поделба на работната сила покажува длабинска родова анализа	Не	Нема официјални статистички родово разделени податоци во анализираните сектори. Покрај тоа, инвентарот не содржи податоци за работната сила во секој сектор, и поради тоа не може воопшто да се утврди родовата застапеност во однос на социјалните аспекти.
Кога инвентарите на стакленички гасови се однесуваат на социјални податоци, обезбедете собирање родово разделени податоци, идентификувајте ги јазовите во податоците и вклучете ги родовите прашања во стратегиите со цел надминување на ограничувањата во податоците	Да	Во определена мера. Не се собираат официјални податоци. Сепак, се користеше <a href="#">иновативен пристап</a> за собирање на родово расчленети податоци за <a href="#">греењето во домаќинствата</a> и тие се користеа за различни студии/анализи/политики.

Резултатите од оценката покажуваат дека овој пат Инвентарот на стакленички гасови не може да ја одразува родовата димензија поради тоа што нема официјални статистички родови разделени податоци во секторите што се предмет на анализа: Енергетиката, Индустриски процеси и користење производи, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, разделени по категории и поткатегории во однос на процентот на жени и мажи кои учествуваат во создавањето на емисиите на стакленички гасови.

Се препорачува Државниот завод за статистика да почне да собира родово разделени податоци за наведените сектори.

#### МОЌТА НА ПОДАТОЦИТЕ ЗА КЛИМАТА

Според податоците од Инвентарот на стакленички гасови, Енергетиката е главниот „виновник“ за националните емисиите на стакленички гасови. Но, релевантните статистики воопшто не ги земаат предвид родовите разлики поради што не може да се подготват политики што ги земаат предвид родовите разлики и се осврнуваат на проблемите во секторите и пошироките влијанија врз родовите.

Со напорите на UNDP за воведување на [ИНОВАЦИИ](#) во иницијативите за климатски промени во земјата, беше покажано дека податоците може да се собираат и анализираат ефикасно и со мали трошоци. Се собраа податоци со цел да се анализира една од главните причини за растот на стакленички гасови и локалното загадување во Скопје - греењето во домаќинствата.

Се користеше софтверот Microsoft PowerBi со цел да се овозможи [пристап](#) и интерактивна анализа на податоците согласно потребите на граѓаните и стручните лица. Собраните податоци послужија како основа за многу анализи, за дизајнирање и тестирање на активности за ублажување на климатските промени, подобрување на квалитетот на воздухот и [идентификација на најголем број од ранливите групи](#). Особено, анализата истакна дека родот е важен за подобрување на квалитетот на воздухот и намалување на влијанијата на лошиот квалитет на воздухот во домовите на најранливите групи.

### 3.9.4 Вградување на препораките од техничката анализа за UNFCCC

Во [Збирниот извештај од Техничката анализа на Вториот двогодишен извештај \(TASR.2\)](#) беше заклучено дека државата известила за сите елементи поврзани со стакленичките гасови во согласност со Упатството за подготовка на двогодишни извештаи (резимирани во Табела 1, од Анекс I во TASR.2) и ѝ се честита на државата за деталното ниво на информации дадени во Извештајот за Националниот инвентар. Поради тоа, Извештајот за Националниот инвентар (во рамките на Третиот двогодишен извештај) е изработен на истиот начин, следејќи ги истите основи, и со дополнително подобрување на добрите практики од претходните двогодишни извештаи.

## 4 Ублажување на климатските промени и Акциски план

### 4.1 Преглед

Анализата за ублажувањето на климатските промени спроведена при подготовката на Третиот двогодишен извештај се надоврзува на анализата од претходните студии и извештаи: Вториот двогодишен извештај за климатски промени, Третиот национален план за климатски промени, Првиот двогодишен извештај и Националните придонеси за климатски промени<sup>7</sup>. Покрај тоа, националните политики за клима и енергетика се целосно интегрирани во Националната стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година (Стратегија за енергетика), донесена во декември 2019 година. Стратегијата целосно ги интегрира аспектите поврзани со климата и со животната средина во секторот Енергетика, а истовремено содржи активности за обезбедување достапна, сигурна и одржлива енергија за иднината.

Со цел да се постигне визијата за 2040 година, Стратегијата предвидува три можни сценарија: Референтно сценарио, Сценарио со умерена транзиција и Зелено сценарио. Трите сценарија предвидуваат различна динамика на енергетска транзиција и овозможуваат флексибилност во реакцијата на државата во согласност со релевантните политики на ЕУ и со принципите за модерна, конкурентна и климатски неутрална економија којашто може да се постигне до 2050 година. Сценаријата се засноваат врз повеќе години истражувања во оваа област, врз стратешко планирање за енергетиката и климатските промени во самите стратегии за енергетика, плановите за енергетска ефикасност и обновлива енергија, националните планови и двогодишни извештаи за климатски промени, а особено врз анализите за ублажување на климатските промени направени во рамките на Вториот двогодишен извештај.

Покрај тоа, сценаријата од Стратегијата за енергетика се инкорпорирани и дополнително се надградени со потенцијалот за ублажување во неенергетските сектори – Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад. Најамбициозното сценарио од Третиот двогодишен извештај е e-WAM, е сценариото според кое е подготвен и новиот Национален план за енергија и клима.

Во рамките на SBUR беа разгледани две сценарија за ублажување на климатските промени, сценарио со постојни (WEM) и со дополнителни мерки (WAM). Анализите во TBUR вклучуваат уште едно сценарио со проширени мерки (e-WAM), во согласност со Стратегијата за енергетика, каде се дефинирани три сценарија. Соодветно на тоа, Референтното сценарио од Стратегијата за енергетика одговара на сценариото со постојните мерки (WEM) во TBUR, сценариото за умерена транзиција е сценарио со дополнителни мерки (WAM) во TBUR, додека зеленото сценарио е претставено преку сценарио со проширени мерки (e-WAM) во TBUR. Дополнително, во TBUR се разви и сценарио без мерки (WOM).

Моделирањето го опфаќа периодот од 2017 до 2040 година. Со цел да бидат поразбирливи за широката јавност, во промотивните материјали овие три сценарија (WOM, WEM, WAM и e-WAM) се именуваат како Вообичаено сценарио, Рецепт за преживување, Рецепт за удобен живот и Специјален рецепт за климатски шампиони. Принципот по којшто се изработени сценаријата е ист и различните сценарија се со различно ниво на амбициозност во однос на активностите за ублажување и со различна динамика при спроведување на енергетската транзиција.

---

<sup>7</sup> Сите документи може да се видат на следната врска:  
<http://klimatskipromeni.mk/Default.aspx?LCID=213>

За да се процени потенцијалот за ублажување на одредени мерки и политики, сите сектори кои се препознаени од IPCC Методологијата (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и Отпад) се моделирани во TBUR. Методологијата на IPCC не вклучува емисии од увоз на електрична енергија, како и од меѓународната авијација. Со цел да се споредат резултатите од инвентарот на стакленички емисии на Македонија со резултатите од другите земји, во овој извештај се презентирани резултатите од емисиите, притоа не вклучувајќи ги емисиите од увоз на електрична енергија и меѓународна авијација (МЕМО). Користејќи го ваквиот пристап емисиите на стакленички гасови во 2040 година се зголемуваат за 30,8% во однос на 1990 година. Разликата помеѓу овие два пристапи главно е поврзана со увозот на електрична енергија, кој во методологијата на IPCC ги намалува емисиите на стакленички гасови. Дополнително, добрите практики и воспоставената детална методологија развиена во SBUR исто така се користеа и во овој TBUR. Тие се надополнети со социо-економски истражувања и со дополнителна студија на случај што го рефлектира потенцијалот за ублажување од секторот индустрија. Покрај тоа, во овој TBUR, секоја мерка е поврзана со соодветни цели за одржлив развој.

Во согласност со националните стратешки и плански документи, предвидени се вкупно **47 мерки за ублажување**, од кои **32 мерки во секторот Енергетика**, **11 мерки во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето** и **4 мерки во секторот Отпад**.

Исто така, во согласност со сценариото за ублажување, подготвен е Акциски план за ублажување на климатските промени, во којшто се идентификувани засегнатите страни што треба да се вклучат во спроведувањето на сите 47 мерки и политики. Освен тоа, во планот се содржани информации за видот на мерката, изворот на финансирање, индикативните идни намалувања на емисиите, специфичните трошоци (трошок по намален t CO<sub>2</sub>), потребните вложувања за спроведување и потенцијалот за создавање зелени работни места за секоја мерка одделно. Овој Акциски план е цврста основа за креирање национални политики што ќе овозможат нискојаглероден одржлив развој во државата.

Во Прилог 6, секоја од овие мерки е претставена во посебна табела, со сите потребни информации, динамика на спроведување (временска рамка, очекувани резултати и трошоци, субјект што ја спроведува), индикатори за оценување на напредокот, како и оценка во која мера мерката директно и индиректно придонесува за остварување на целите за одржлив развој.

Вториот двогодишен извештај и овој Трет двогодишен извештај за климатски промени ги надминуваат барањата на UNFCCC за државите што не потпаѓаат под Анекс I бидејќи, покрај економската оценка и оценката на животната средина, тие се осврнуваат и на социјалните аспекти, односно ги проценуваат и **придружните придобивки** од спроведувањето на политиките и мерките за ублажување на климатските промени (PAMs).

Покрај сите овие активности, треба да се спомнат и три студии што беа завршени по доставувањето на Вториот двогодишен извештај. Студијата за греење во Град Скопје (STUGRES), Студијата за транспортот (STUTRA) и Студијата за анализа на политиките и мерките во индустријата (STUIND), во кои се предлагаат мерки за раст на индустриското производство со помала потрошувачка на енергија и кои ќе имаат важна улога во однос на ублажувањето на климатските промени и на национално, и на локално ниво.

Студијата STUGRES беше подготвена со цел да даде одговор на сè поголемата загриженост за загадувањето на воздухот во Скопје и посочува активности што можат да ги намалат емисиите на стакленички гасови и да го подобрат квалитетот на воздухот. Главната цел на Студијата за греење во Град Скопје – STUGRES е да утврди, колку што

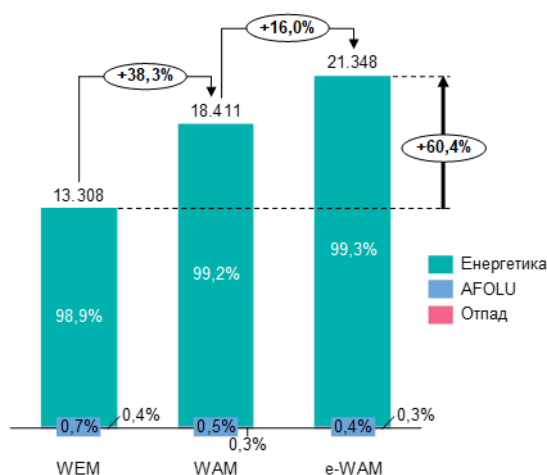
е можно подетално, какви се влијанијата на начините на греење врз емисиите на стакленички гасови (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), но исто и врз локалното загадување (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>) и квалитетот на воздухот. Предложените мерки може да ја намалат потрошувачката на енергијата што се добива од извори коишто емитуваат многу емисии на стакленички гасови и да овозможи нивна замена со нискојаглеродни енергенци, како и да поттикне употреба на технологии што најмалку придонесуваат за локалното загадување. Спроведувањето на предложените мерки може да ги намали емисиите на CO<sub>2</sub>-eq за 12 % и PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> за 70 % до 2025 година. Резултатите и препораките од оваа студија се вклучени во Планот за чист воздух на Владата, чија цел е намалување на загадувањето на воздухот во државата.

Во студијата STRUTRA се анализираат можности за намалување на емисиите на стакленички гасови од транспортот, како категорија во секторот Енергетика, во којшто најбрзо се зголемуваат емисиите. Категоријата Транспорт е сложена и има ограничен потенцијал за намалување на емисиите. Студијата предлага мерки и политики што ќе овозможат зголемување на ефикасноста и електрификацијата на патничките автомобили во државата. Исто така, направено е и аналитичко моделирање со цел да се утврди ефектот на предложените мерки и политики, со квантифицирање на нивниот потенцијал за ублажување на климатските промени.

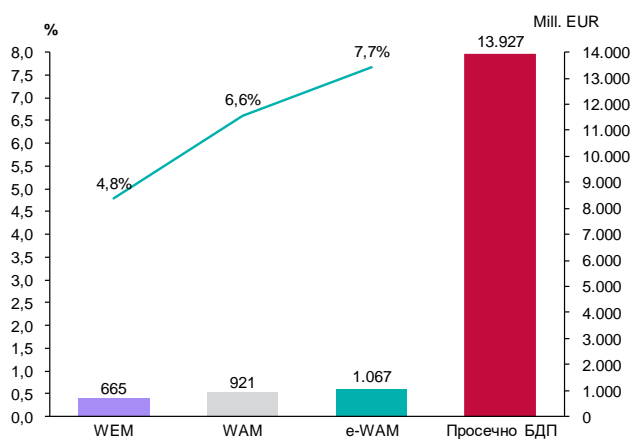
Една од главните цели на студијата STUIND е да се предложат мерки за раст на индустриското производство со помала потрошувачка на енергија, што ќе доведе и до намалување на стакленички гасови и на локалните емисии од овој сектор. Бидејќи најголем дел од емисиите се од категоријата Индустрија во секторот Енергетика, оваа студија предлага 7 мерки што ќе ја подобрат енергетската ефикасност и ќе го зголемат уделот на обновливи извори на енергија во производството на електричната енергија што се користи во индустријата. Покрај тоа, предложена е една мерка во секторот Отпад, односно подобро управување со отпадот во индустријата. Анализите покажуваат дека доколку се спроведат предложените мерки, финалната потрошувачка на енергија во индустријата ќе се намали за 24 % во 2040 година во однос на сценариото без мерки. Ова е за околу 4 проценти повеќе во споредба со резултатите од Третиот двогодишен извештај поради воведувањето и анализата на дополнителни мерки во оваа студија, како што се изолацијата на објектите, воведувањето ефикасно осветлување и оптимизацијата на парните системи. Покрај тоа, вкупните емисии на стакленички гасови ќе се намалат за 10,6 %.

#### **4.1.1 Економски импликации на сценаријата**

За спроведување на мерките предложени во сценариото WEM, потребни се 13.308 милијарди евра, од кои речиси 99% се за инвестиции во секторот Енергетика. За сценариото WAM потребни се дополнителни 38%, додека за спроведување на сценариото e-WAM потребни се речиси дополнителни 60% во споредба со сценариото WEM (Слика 4-1). Просечните годишни инвестиции за спроведување на мерките од сценариото WEM се приближно 4,8% од вкупниот просечен годишен БДП, додека за e-WAM, тие изнесуваат 7,7% (Слика 4-2). Доколку сите мерки се спроведуваат истовремено и се применува начелото „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупните инвестиции може да се намалат за 7 % до 19 %.



Слика 4-1: Инвестиции по сценарија и по сектори



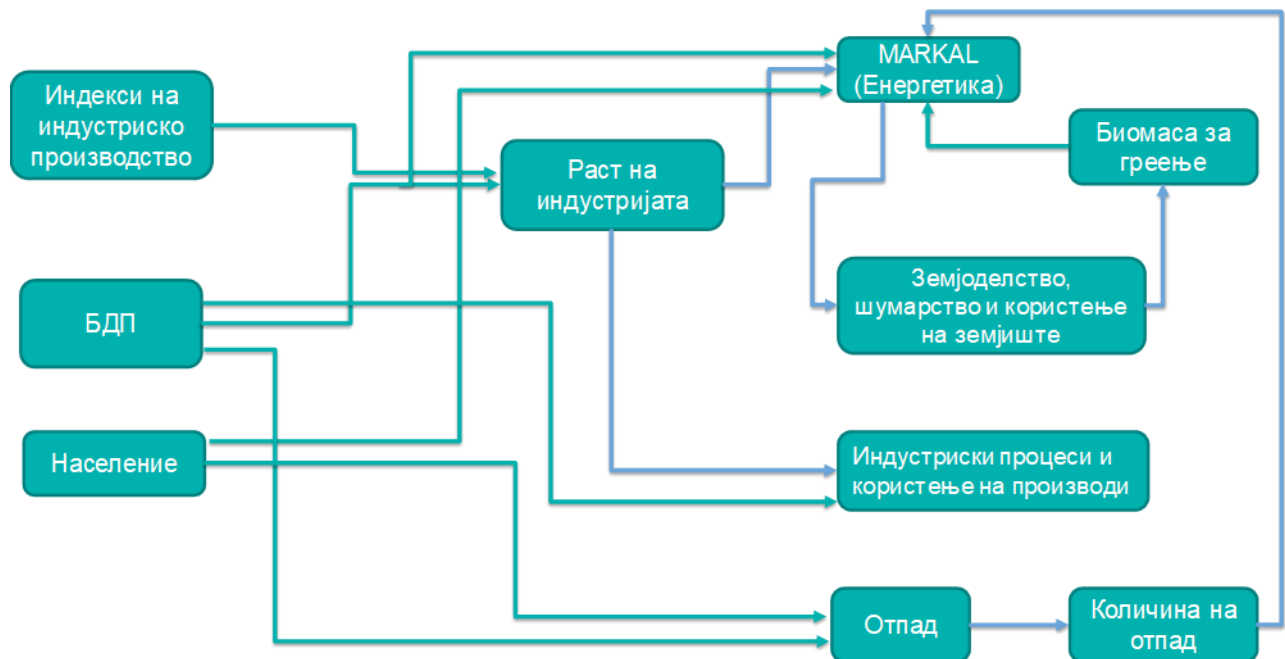
Слика 4-2: Инвестиции по години споредени со просечниот БДП

#### 4.1.2 Методолошки пристап

За споредба на резултатите од различните сценарија се применуваат два пристапи: првиот е споредба во однос на референтното сценарио (WOM), а вториот во однос на почетната година. Бидејќи почетната година сè уште не е дефинирана, во овој извештај како основни (почетни) години се користеа 1990 и 2005 година. Од друга страна, вкупните емисиите на стакленички гасови се пресметуваат со користење на методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени, но покрај тоа, со цел да не се користи ставката за увоз на електрична енергија (MEMO) како мерка за ублажување на климатските промени, во овој извештај се земаат предвид и емисиите од увозот на електрична енергија. Ова е многу важно за соодветно да се пресмета влијанието на секоја мерка во Република Северна Македонија, која е земја што во голема мера зависи од увозот на електрична енергија. Сепак, со цел да ги споредиме резултатите со другите држави и да имаме усогласеност со Инвентарот на стакленички гасови, претставени се резултатите без земање предвид на емисиите од увозот на електрична енергија.

За анализите за секторот Енергетика се користеше моделот MARKAL, а за секторите Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, емисиите се пресметаа со софтверот на Меѓувладиниот панел за климатски промени. Емисиите од секторот Индустриски процеси и користење производи се пресметаа со моделот со регресиона анализа. Бидејќи последна година од Инвентарот на стакленички гасови е 2016 година, проекциите за емисиите на стакленички гасови се прават за периодот 2017 – 2040.

Во Третиот двогодишен извештај целосно се интегрирани широко развиените модели за секој од секторите, а утврдени се врските меѓу секторите преку главните заеднички двигатели (Слика 4-3).



Слика 4-3: Внатресекарски и меѓусекторски пристап при анализирањето на можностите за ублажување на климатските промени во Третиот двогодишен извештај

## 4.2 Референтно сценарио без мерки (сценарио WOM)

Во ова сценарио не се предвидени поголеми промени во технологијата, економијата или политиките, така што може да се очекува сегашните околности, непроменети, да продолжат и понатаму. Не е веројатно дека ова сценарио ќе се случи бидејќи во него ефикасноста на уредите што ќе се користат во домаќинствата во 2040 година е иста со ефикасноста на уредите што се користат во 2017 година. Сепак, таквото сценарио е многу важно бидејќи овозможува сите политики и мерки да се споредат со референтна ситуација (ситуација во која не се прават никакви промени) и на тој начин овозможува да се идентификуваат придобивките од нивно спроведување (заштеда на енергија, намалување емисии и финансиски заштеди).

### 4.2.1 Претпоставки

Референтното сценарио WOM се заснова врз неколку **клучни претпоставки за секој сектор**:



## Енергетика

Генерално, сите претпоставки за секторот Енергетика се во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година. Оттаму се земени проекциите за:

- БДП, со просечна стапка на раст од 3,3 %;
- Население, со намалување од 0,2 %;
- Цени на домашните горива за периодот 2012 – 2017 (од Регулаторната комисија за енергетика);
- Цени на горивата – гас, јаглен, нафта (Светски преглед на енергетиката (WEO) од 2017);
- Цената на емисиите на CO<sub>2</sub> (WEO 2017);
- Увозната цена на електричната енергија за периодот 2012 – 2017 (HUPX).

## Индустриски процеси и користење производи

- Во овој сектор емисиите потекнуваат од следните категории: Минерална индустрија, Метална индустрија и Супстанции што се замена за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка;
- Во категориите Минерална индустрија, Метална индустрија и Хемиска индустрија, емисиите првенствено зависат од зголемувањето на додадената вредност во тие индустрии, со исклучок на категоријата Супстанции што се замена за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка. За таа категорија се претпоставува дека увозот на уреди зависи од БДП.
- Во категоријата Супстанции што се замена за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка, се претпоставува дека сите увезени апарати емитуваат 100 % од своите емисии во првата година на користењето.

## Отпад

- Се претпоставува дека просечната количина отпад по жител во државата ќе продолжи да расте во периодот до 2035 година, кога ќе се приближи до просекот на ЕУ-28, а потоа ќе почне да опаѓа.

## Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

- Сценариото што се користеше за предвидување на емисиите на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето се заснова врз сегашната состојба. Сепак, таквата ситуација брзо може да се промени поради значителни инвестиции во овој сектор и неговото можно брзо интензивирање.
- Во потсекторот Шумарство, освен поради шумските пожари, нема да има други загуби на шумско земјиште. Како основа се користеше шумското земјиште во 2013 година, а потоа се пресметани просечните годишни загуби од пожарите во периодот 1999 – 2015 и нивниот удел во билансот на јаглерод од шумите.
- Официјалните податоци покажуваат дека бројот на грла во сточарството се намалил, како и површината на обработени и наводнувани површини. Нема докази за поголема употреба на вештачки ѓубрива.
- Потсекторите Сточарство, Друго земјиште со директните емисии на N<sub>2</sub>O ќе придонесат за вкупните емисии и ќе останат јаглеродно позитивен извор во 2040 година.

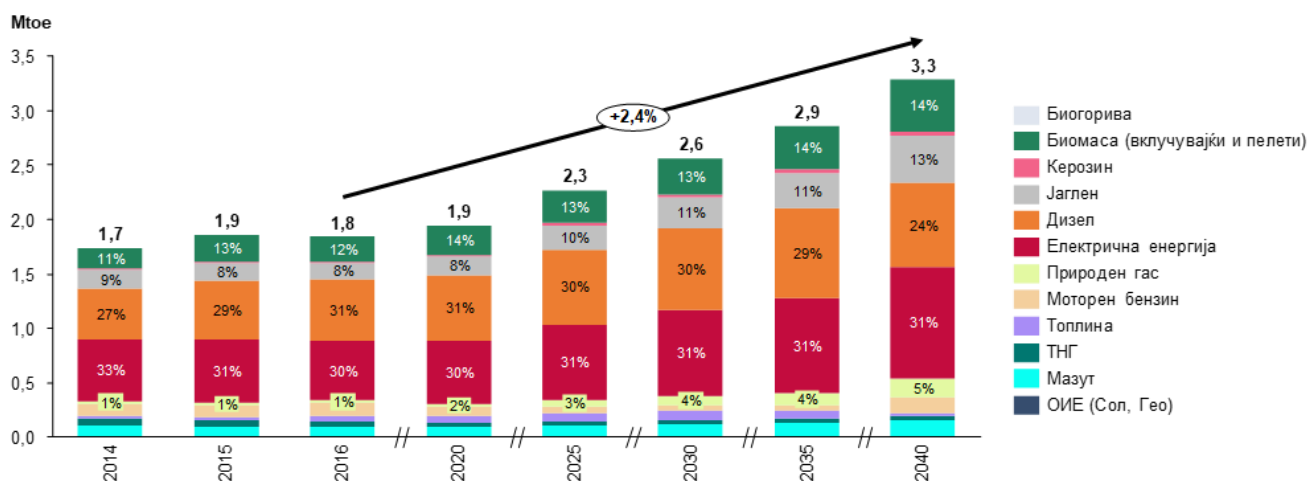
## 4.2.2 Резултати

Севкупните резултати во однос на **финалната потрошувачка на енергија** (Слика 4-4) се следниве:

- Според сценариото WOM, финалната потрошувачка на енергија ќе се зголеми за

83 % од 2016 до 2035 година.

- Ова е така бидејќи ќе се зголеми побарувачката за корисна енергија и нема да се инвестира во енергетска ефикасност, при годишна стапка на раст од 2,4 % во периодот 2016 – 2040.
- Уделот на биомаса се зголемува за 2 %, на јаглен за 5 % и на дизел за 7 %.
- Електричната енергија и дизелот ќе продолжат да имаат важна улога во финалната потрошувачка на енергија и ќе учествуваат во неа со околу 60 %.
- Доколку се из земе потрошувачката на биомаса, уделот на другите обновливи извори на енергија (сончева, геотермална) е занемарлив.
- Уделот на јаглен и гас ќе се зголеми и во 2040 година ќе достигне 18 %.



Слика 4-4: Финална потрошувачка на енергија по енергенс

Во однос на **финалната потрошувачка на енергија по сектори**, Производните индустрии и градежништвото, Резиденцијалниот и Транспортниот сектор се најдоминантни сектори во текот на целиот период. Најголем раст има во секторот Производни индустрии и градежништво (2,5 пати е зголемена потрошувачката во 2040 година, во однос на 2016 година).

### 4.2.3 Емисии на стакленички гасови во сценариото WOM

Севкупните резултати од сценариото WOM се во продолжение:<sup>8</sup>

- Растот на емисиите на стакленички гасови забавува меѓу 2014 и 2016 година, и потоа постепено расте сè до 2040 година.

<sup>8</sup>Важно е да се забележи дека во емисиите за периодот 2014 – 2040 се пресметани и емисиите од увоз на електрична енергија и меѓународна авијација, коишто не се користат при известување на националните емисии во Инвентарот на стакленички гасови (според методологијата на Меѓународниот панел за климатски промени). Во овој извештај, вклучен е и увозот на електрична енергија со цел соодветно да се оценат предложените политики и мерки за ублажување на климатските промени, меѓу коишто не е предложен увозот на електрична енергија како можност за ублажување на климатските промени.

- Вкупните емисии на стакленички гасови од сите сектори во 2040 година се очекува да се зголемат за 37,3 % во однос на 1990 година, или за 64,7 % во однос на 2005 година, и во 2040 година ќе изнесуваат 16.844 Gg CO<sub>2</sub>-eq.<sup>9</sup>
- Кога се анализираат вкупните емисии на стакленички гасови без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, ова зголемување е дури уште повидливо, односно во 2040 година тие ќе бидат за 57,7 % повисоки во однос на 1990 година.
- Во 2040 година, емисиите од секторот Енергетика ќе учествуваат со 81 % во вкупните емисии.
- Зголемувањето на потрошувачката на примарна енергија произведена од фосилни горива ќе ги зголеми емисиите на стакленички гасови за 77 % во 2040 во однос на 2016 година.
- Понираните емисии во секторот Шумарство и други употреби на земјиштето во 2040 година се зголемуваат во однос на 1990 и 2005 година, но се намалуваат за 13 % во однос на 2016 година.
- Секторот во којшто емисиите најбрзо се зголемуваат е секторот Отпад, каде што емисиите во 2040 година се за 2,25 пати повисоки во однос на 1990 година.

### 4.3 Можни мерки за ублажување на климатските промени

Во сценаријата во Првиот двогодишен извештај се анализираа 18 мерки, во Вториот двогодишен извештај бројот на мерки се зголеми на 46, а во Третиот двогодишен извештај за климатски промени се разгледани 47 мерки и дополнително, најамбициозно сценарио за ублажување на климатските промени (e-WAM). Во Табела 4-1 претставени се мерките за ублажување според сектор и сценарио, со опис на политиките и мерките за коишто станува збор. Анексите 5 и 6 содржат подетални информации за опфатот на мерките, нивното проценето влијание, методологиите според кои се направени проценките и статусот на реализација за постојните мерки.

Табела 4-1: Преглед на мерките за ублажување што се избрани да бидат вклучени во сценаријата WAM, WEM и/или e-WAM

СЕКТОР ИНДУСТРИСКИ ПРОЦЕСИ И КОРИСТЕЊЕ ПРОИЗВОДИ	АКТИВНОСТ И СЦЕНАРИО	ОПИС
Енергетика - Енергетски индустрии	Намалување на дистрибутивните загуби (WEM, WAM и e-WAM)	Оперативни и градежни мерки потребни за намалување на загубите, што ги спроведуваат операторите на дистрибутивните мрежи за електричната енергија и греење. Од добавувачите на енергија и дистрибутивните компании се бара да постигнат одредени годишни заштеди на енергија на ниво на краен корисник.

<sup>9</sup> Споредбата е направена во однос на 1990 и 2005 година, бидејќи точната почетна (референтна) година за државата сè уште не е дефинирана.

Енергетика Енергетски индустрии	-	Големи хидроелектрани (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на нови големи хидроелектрани
Енергетика Енергетски индустрии	-	Соларни електрани на покрив (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на соларни електрани на покрив и воведување „нето-мерења“.
Енергетика Енергетски индустрии	-	Електрани на биомаса (со можност за TETO) (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на електрани на биомаса (со можност за TETO) и воведување флексибилни повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата.
Енергетика Енергетски индустрии	-	Стимулација со повластени тарифи (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Зголемување на капацитетот на домаќинствата за генерирање електрична енергија од обновливи извори Изградба на нови мали хидроелектрани, ветерни електрани и електрани на биогаз со повластени тарифи, со коишто ќе се стимулира изградбата
Енергетика Енергетски индустрии	-	Стимулација со повластени премиум тарифи (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Зголемување на капацитетот на домаќинствата за генерирање електрична енергија од обновливи извори Изградба на соларни и ветерни електрани и воведување повластени премиум тарифи за да се стимулира изградбата
Енергетика Енергетски индустрии	-	Обновливи извори на енергија без стимулации (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Зголемување на капацитетот на домаќинствата за генерирање електрична енергија од обновливи извори Изградба на ветерни, соларни електрани и електрани на биогаз
Енергетика Енергетски индустрии	-	Воведување данок за CO <sub>2</sub> (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Воведување данок за CO <sub>2</sub> со цел да се стимулираат инвестиции во обновливи извори на енергија и спроведување повеќе мерки за енергетска ефикасност
Енергетика Домаќинства и неспесицира ни	-	Соларни термални колектори (WEM, WAM и e-WAM)	Инсталирање соларни термални колектори за топла вода
Енергетика Домаќинства и неспесицира ни	-	Означување електрични апарати и опрема (WEM, WAM и e-WAM)	Означување електрични апарати и опрема со важни информации за енергетската потрошувачка на производите. Означувањето и еко дизајнот на производите се неопходни со

		цел да сме сигурни дека на македонскиот пазар се пуштаат во промет производи што ги исполнуваат регулативите на ЕУ.
Енергетика - Домаќинства и неспецифицира ни	Поголема употреба на топлински пумпи (WEM, WAM и e-WAM)	Постепено исфрлање на уредите за греење со електрични грејачи и нивна замена со топлотни пумпи во согласност со Политиката на ЕУ за клима и енергија
Енергетика - Домаќинства и нспецифицира ни	Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност (WEM, WAM и e-WAM)	Отворање информативни центри за енергетска ефикасност во единиците на локалната самоуправа или центрите за плански региони, во коишто ќе работат енергетски советници и ќе им обезбедуваат бесплатни совети на заинтересираните граѓани, во однос на можностите за енергетски и финансиски заштеди во нивните домови.
Енергетика -- Домаќинства	Реновирање на постојните резиденцијални згради (WEM, WAM и e-WAM)	Реновирање на резиденцијалните згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови што постојат во Република Северна Македонија. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за нивно пуштање во употреба.
Енергетика - Домаќинства и нспецифицира ни	Реновирање на постојните општински згради (WEM, WAM и e-WAM)  (изменета мерка во Третиот двогодишен извештај)	Реновирање на постојните јавни згради со цел да се исполнат обврските од Директивата за енергетска ефикасност и Законот за енергетска ефикасност. Реконструкција на постојните јавни згради што се под надлежност на централната власт и локалната самоуправа, вклучувајќи и замена на прозорци. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за пуштање во употреба на реновираните објекти.
Енергетика - Домаќинства и нспецифицира ни	Реновирање постојни згради во надлежност на централната власт (WEM, WAM и e-WAM)  (изменета мерка во Третиот двогодишен извештај)	Реновирање на постојните јавни згради што се под надлежност на централната власт и локалната самоуправа вклучувајќи и замена на прозорци. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за пуштање во употреба на реновираните објекти.
Енергетика –	Реновирање на	Реконструкција на постојните

Неспецифицирани	постојните комерцијални згради (WEM, WAM и e-WAM)	комерцијални згради вклучувајќи и замена на прозорци, иницирано од сопствениците и/или поддржано од комерцијалните банки и фондови што постојат во Република Северна Македонија. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика -- Домаќинства	Изградба на нови згради (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на нови резиденцијални згради во согласност со Директивата за енергетски карактеристики на згради. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика -- Домаќинства	Изградба на пасивни згради (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на нови пасивни резиденцијални згради во согласност со Директивата на Европска Унија 2010/31/EU. Оваа мерка предвидува издавање сертификати за енергетски карактеристики на зградите како предуслов за нивно ставање во функција.
Енергетика - Домаќинства и нспецифицирани	Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно (WEM, WAM и e-WAM)	Замена на светилките со вжарено влакно на почеток со халогени, а потоа со компактни флуоресцентни (CFL) и ЛЕД светилки
Енергетика -- Нспецифицирани	Подобрување на уличното осветлување во општините (WEM, WAM и e-WAM)	Неефикасните светилки треба да се заменат, да се набават нови и такви што ги исполнуваат критериумите за највисока можна енергетска класа (компактни флуоресцентни светилки и ЛЕД светилки).
Енергетика - Домаќинства и нспецифицирани	Зелени набавки (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Примена на нови критериуми за енергетска ефикасност („озеленување“) во постапките за јавни набавки во согласност со член 6 од Директивата за енергетска ефикасност
Енергетика -- Нспецифицирани	Задолжителни програми за енергетска ефикасност (Само WEM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Задолжителни програми за енергетска ефикасност со користење на просечната годишна финална потрошувачка на енергија за периодот 2014 – 2016. Се користат можностите што ги дава член 7 од Директивата за енергетска ефикасност за исклучување на потрошувачката од секторот Транспорт

		(став 1), од збирот на просечната годишна потрошувачка и намалување на потрошувачката во секторот Индустија
Енергетика - Домаќинства и неспецифицира ни	Поголемо искористување на централните системи за греење (WEM, WAM и e-WAM)	Поголемо искористување на постојниот топлификациски систем за греење преку спроведување информативни кампањи за приклучување на нови потрошувачи, вклучувајќи ги и оние кои во минатото се исклучиле од системот.
Енергетика - Производство и градежништво	Енергетско управување во производните индустрии (WEM, WAM и e-WAM)	Спроведување задолжителни енергетски контроли во производните индустрии и спроведување на стандардот ISO 50001, моделирање од долу кон горе и оптимизација со најмал трошок со помош на на МАРКАЛ.
Енергетика - Производство и градежништво	Воведување ефикасни електрични мотори (WEM, WAM и e-WAM)	Воведување ефикасни електрични мотори во производните индустрии.
Енергетика - Производство и градежништво	Воведување понапредни технологии (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Воведување понапредни технологии во индустриските процеси, при што ќе може да се користат и горива коишто помалку и штетат на животната средина.
Енергетика - Транспорт	Поголема искористеност на железницата (WAM и e-WAM)	Поголема искористеност на железницата преку подигнување на свеста кај луѓето за користење на железницата за подолги патувања и создавање подобри услови на компаниите.
Енергетика - Транспорт	Обнова на националниот возен парк на патнички автомобили (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на возниот парк на автомобилите.
Енергетика - Транспорт	Обнова на националниот возен парк на останати патни возила (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка се состои од донесување регулатива со која ќе се овозможи обнова на националниот возен парк на лесни и тешки товарни возила и на автобуси.
Енергетика - Транспорт	Изградба на железничка прага кон Бугарија (WEM, WAM и e-WAM)	Изградба на железничка прага кон Бугарија
Енергетика - Транспорт	Електрификација на транспортот	Оваа мерка се состои од последователно организирани и добро планирани чекори за побрза обнова на

	(WEM, WAM и e-WAM)	возниот парк, преку воведување автомобили на електричен погон
Енергетика - Транспорт	Напредна мобилност (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Спроведување кампањи/субвенции и системи за користење нови или изнајмени велосипеди, електрични тротинети, промоција на пешачењето и спроведување политики за паркирањем со што би се намалило користењето автомобили во градските средини
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето - Земјиште / Земјоделство	Наводнување со фотоволтаици (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Намалување на емисиите со замена на необновливата енергија што се користи за испумпување вода за наводнување со обновлива енергија, со што ќе се намалат емисиите на CO <sub>2</sub> .
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Сточарство	Ентерична ферментација кај млечни крави (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка вклучува модифицирање на составот на добиточна храна и исхраната на млечните крави, со цел да се намалат емисиите на CH <sub>4</sub> од ентерична ферментација. Ова би се постигнало со практична обука и демонстрации за земјоделците.
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Сточарство	Намалување на емисиите на NO <sub>2</sub> предизвикани од управување со арското ѓубре на свињарските фарми за 13 % (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка предвидува промена во управувањето со арското ѓубре на свињарските фарми со цел да се намалат емисиите на NO <sub>2</sub> и опфаќа субвенции за усвојување нови практики и стимулации за поинакво проектирање и изградба на фармите.
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Сточарство	Намалување на емисиите на N <sub>2</sub> O од арското ѓубре од млечни крави за 20 % на фармите со помалку од 50 грла добиток (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Со измена на управувањето со арското ѓубре од млечни крави, емисиите на NO <sub>2</sub> може да се намалат до 30 %. Од разговорите со земјоделците може да се заклучи дека најчесто со ѓубривото се управува кога е суво, при што ѓубривото заедно со подлогата (најчесто слама од пченица или јачмен) се користи за компостирање
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Шумарство	Воспоставување интегрирано управување со шумските пожари (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка вклучува заштита на шумските површини преку спречување шумски пожари и штети предизвикани од овие пожари
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето –	Пошумување (WEM, WAM и e-WAM)	Пошумување на 5000 ха со голено земјиште со даб (Quercus spp.)



Шумарство		
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Земјиште	Пренамена на обработливо земјиште со наклон поголем од 15 % за други намени (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка опфаќа пренамена на земјоделско земјиште под наклон во постојани пасишта и ливади, за да се намали интензитетот на осиромашување на почвата со органски материи и да се намалат емисиите на јаглерод од почвата, создавајќи јаглероден понор. Терените што се со наклон поголем од 15 %, според законот, не треба да се обработуваат за одгледување земјоделски култури и не се сметаат за земјоделско земјиште.
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Земјиште	Контурна обработка на земјоделски површини што се наоѓаат на терен под наклон (5-15 % наклон) (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка опфаќа намалување на количеството јаглерод што се ослободува од почвата при обработката на земјиштето во правец на наклонот, така што преку систематска кампања за подигнување на свеста ќе се поттикнат земјоделците да применуваат контурна обработка кај терен со наклон од 5-15 %.
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Земјиште	Повеќегодишна трева во овоштарници и лозови насади на наклонет терен (наклон од 5-15 %) (WEM, WAM и e-WAM)	Со оваа мерка ќе се засади повеќегодишна трева во лозовите насади и овоштарници со обработка во правец на наклонот, со цел да се намали ерозијата, да се заштитат органските материи во почвата и да се намалат емисиите на јаглерод од почвата.
Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – Земјиште	Употреба на биолошки јаглен на обработливите површини за апсорпција на јаглерод (WEM, WAM и e-WAM) (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Примената на биолошки јаглен може да го подобри капацитетот на почвата да ја задржува водата, хранливите состојки се складираат во неа и со тоа се зголемува приносот. Биолошкиот јаглен може да апсорбира дури 3 пати повеќе CO <sub>2</sub> од својата тежина, поради високата концентрација на јаглерод.
Отпад – Депонии на цврст отпад	Согорување на гасот од депонија и Затворање на постојните депонии (WEM, WAM и e-WAM)	Оваа мерка ќе ги намали емисиите на CH <sub>4</sub> и CO <sub>2</sub> преку рехабилитација на постојните депонии и нелегалните („диви“) депонии-ѓубришта со многу висок, висок и среден ризик во секој од петте региони за управување со отпад во Северна Македонија, преку мерки што опфаќаат покривање на постојните супстандардни депонии, со дополнителна екстракција на гас и негово горење.
Отпад – Депонии	Механички и биолошки третман (МБТ) во нови	Со оваа мерка ќе се намалат емисиите на CH <sub>4</sub> и CO <sub>2</sub> преку отворање нови регионални депонии во сите региони за

цврст отпад	депонии со компостирање (WEM, WAM и e-WAM)	управување со отпад со системи за механички и биолошки третман на цврст отпад и компостирање.
Отпад – Депонии на цврст отпад	Собирање отпадна хартија (WEM, WAM и e-WAM)	Со оваа мерка ќе се намалат емисиите на CH <sub>4</sub> и CO <sub>2</sub> преку поставување контејнери за собирање селектиран отпад, главно хартија.
Отпад – Депонии на цврст отпад	Подобро управување со отпадот и со материјалите во индустриските инсталации (Само WEM WEM, WAM и e-WAM)  (Нова мерка во Третиот двогодишен извештај)	Со оваа мерка ќе се намалат емисиите на CH <sub>4</sub> и CO <sub>2</sub> преку поставување цели за намалување на создавањето, селекцијата, повторното користење, рециклирањето и третманот на отпадот во индустриските инсталации

## 4.4 Оцена на мерките за ублажување на климатските промени

Економските и еколошките аспекти на политиките и мерките за ублажување на климатските промени се анализираат преку следните два параметри:

- Економска ефективност или специфичен трошок – покажува колкави инвестиции се потребни за да се намалат емисиите за 1 t CO<sub>2</sub>-eq преку спроведување специфична политика/мерка и ова се изразува во €/t CO<sub>2</sub>-eq.
- Еколошка ефективност или потенцијал за ублажување на климатските промени - покажува колку можат да се намалат емисиите со спроведувањето на таа политика/мерка и се изразува во t CO<sub>2</sub>-eq.

Со комбинирано претставување на овие два параметри се добива Крива на маргинални трошоци за ублажување (Marginal Abatement Cost Curve – МАК крива), со која се определуваат приоритетните политики и мерки за реализација.

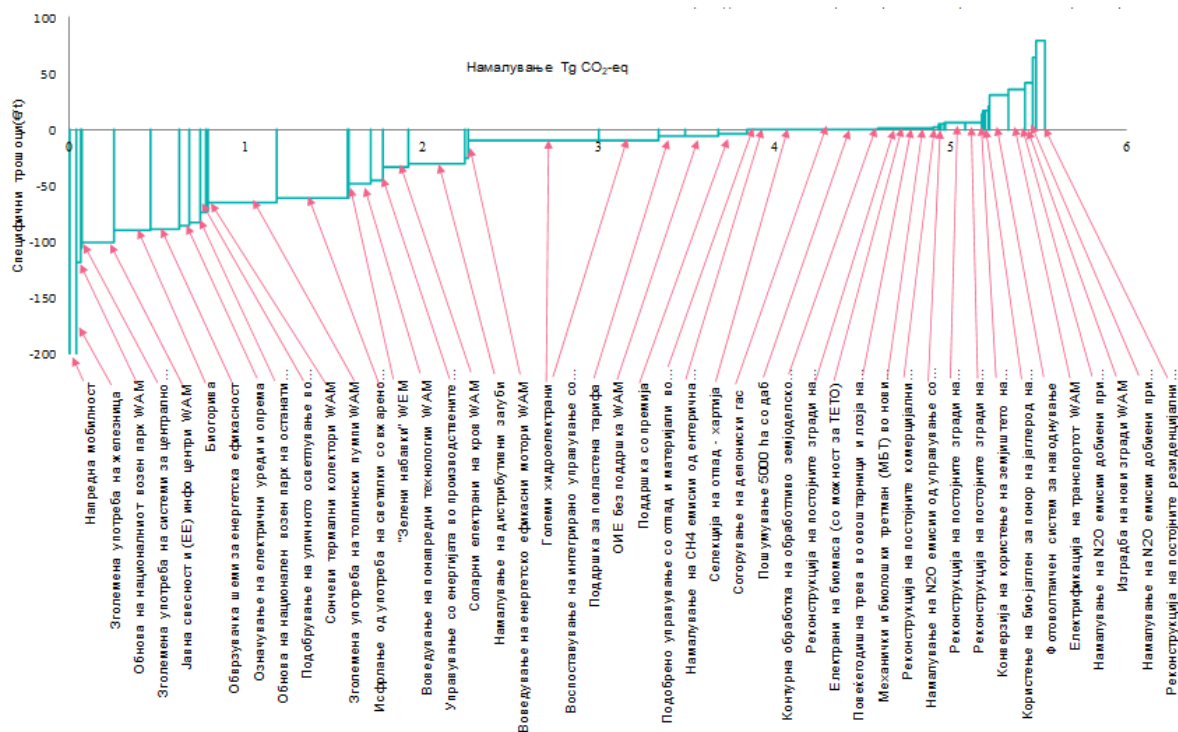
Покрај тоа, се разгледуваше и социјалниот аспект на мерките за ублажување преку анализа на потенцијалот за создавање работни места со користење на методолошкиот пристап (модел за домашни зелени работни места) развиен и применет при утврдување на националните придонеси. Тоа ги вбројува овие мерки во групата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

### 4.4.1 Маргинални трошоци за ублажување

За сценариото WAM, подготвена е MAC крива за 2030 година (како целна година). Таа покажува дека со спроведување на сите предложени мерки може да се постигне намалување од околу 5,6 Tg CO<sub>2</sub>-eq (Слика 4-5).

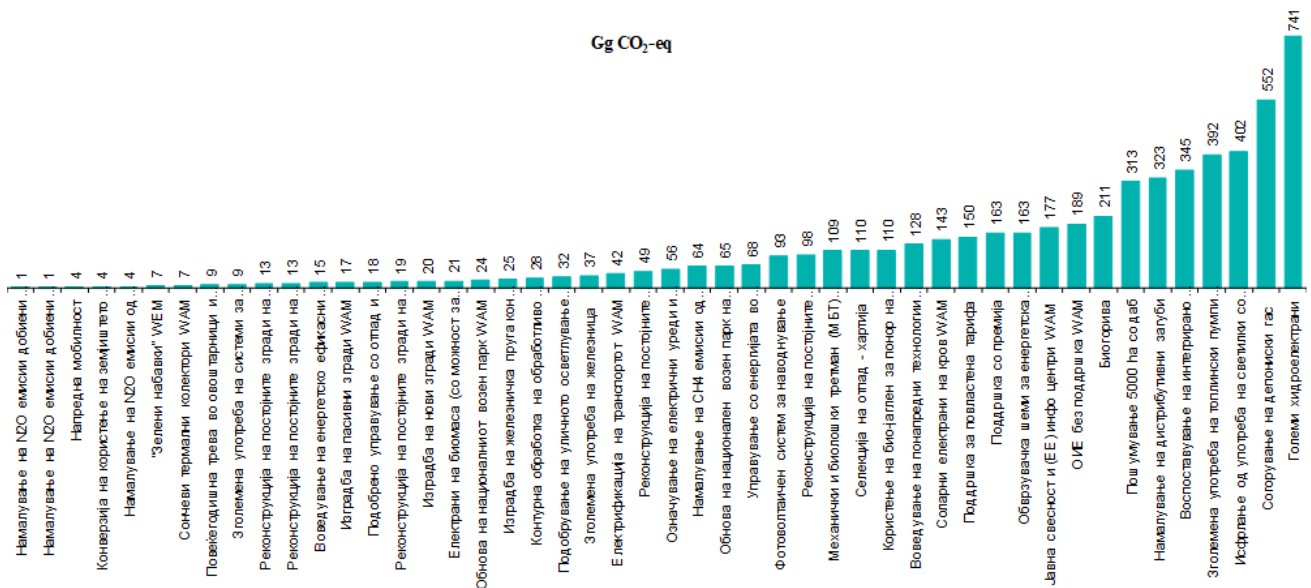
70 % намалување на емисиите може да се постигне со таканаречени „win-win“ политики и мерки, што значи дека овие политики и мерки ги намалуваат емисиите со негативен специфичен трошок (вкупниот трошок за спроведување на предложената мерка е понизок од трошокот на сценариото WOM). Дополнително, намалување од 20 % може да се постигне со мерките чиј специфичен трошок се движи од 0 до 5 €/t CO<sub>2</sub>-eq. Многу е важно да се подвлече дека тоа не е вкупниот износ на намалени емисии

на стакленички гасови, бидејќи има уште една дополнителна мерка која е многу важна, но нејзиниот поединечен придонес не може да се процени. Оваа мерка е воведување данок за CO<sub>2</sub>, чиешто спроведување во голема мера зависи од другите мерки (обновливи извори на енергија, енергетска ефикасност, замена на горива и итн.) и чиешто воведување е потребно за да се заменат емитувачите на CO<sub>2</sub>.

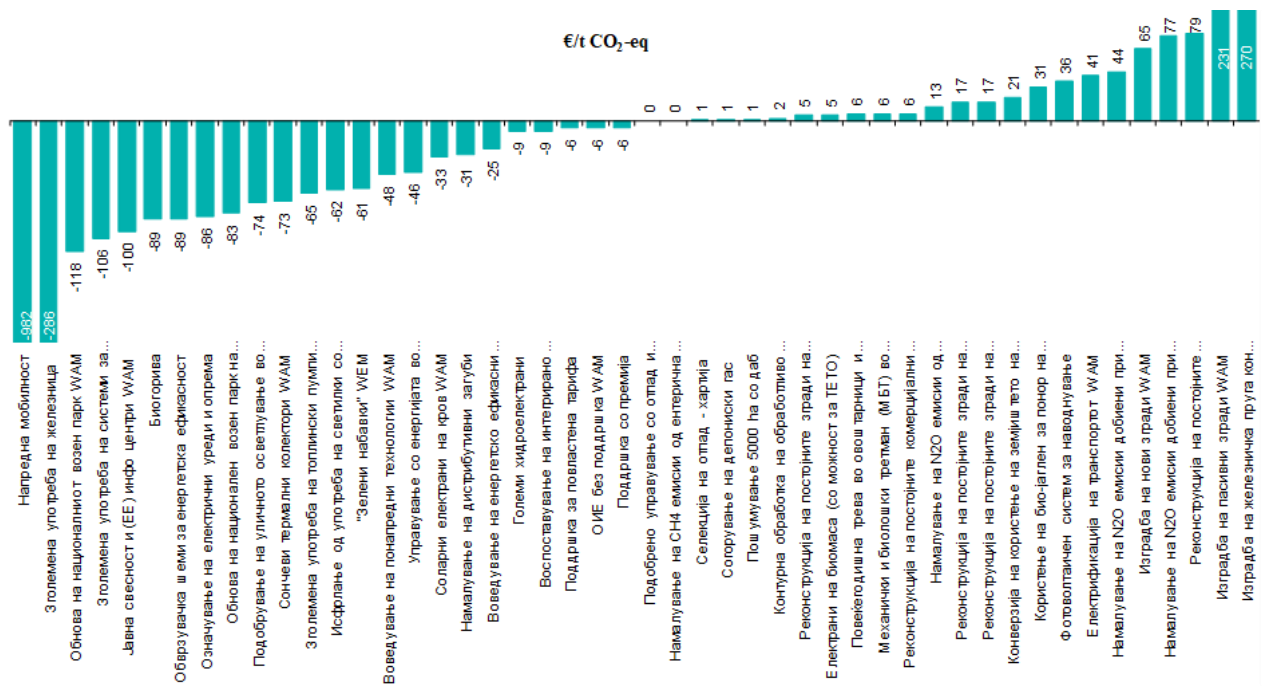


Слика 4-5: Крива на маргиналните трошоци за намалување на емисиите за 2030 година

Во однос на намалувањето на емисиите, најдобра мерка е изградба на големи хидроелектрани (вклучително сите хидроелектрани што се дел од оваа мерка), која во 2030 може да намали 741 Gg CO<sub>2</sub>-eq (Слика 4-6). На второ место е горењето на гасот од депонија со која емисиите може да се намалат за 552 Gg CO<sub>2</sub>-eq. Од друга страна, напредната мобилност и поголемата употреба на железницата се мерки со пониски специфични трошоци (Слика 4-7).



Слика 4-6: Намалување на емисиите на CO<sub>2</sub>-eq во 2030 година (во Gg)



Слика 4-7: Специфичните трошоци за 2030 г. (во евра/t CO<sub>2</sub>-eq)

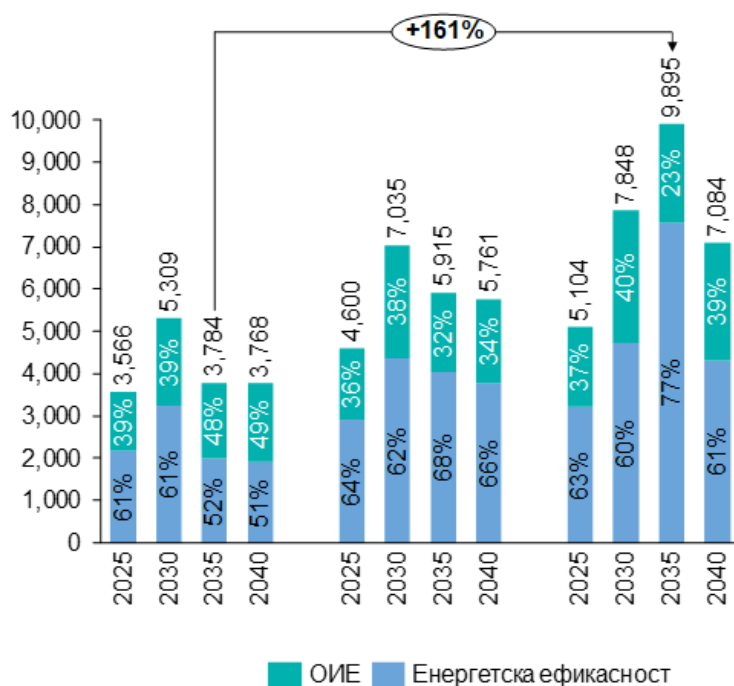
#### 4.4.2 Социјални аспекти – работни места

Покрај економската и еколошката ефективност на предложените политики и мерки, беше земено предвид и нивното општествено влијание, кое е важно за целокупниот процес на одржлив развој. Во Третиот двогодишен извештај социјалниот аспект се анализира преку бројот на новосоздадени зелени работни места. Методологијата што беше изработена за националните придонеси и што исто така се користеше и за Првиот и за Вториот двогодишен извештај се искористи и во Третиот двогодишен извештај. Покрај тоа, во Третиот двогодишен извештај се пресмета бројот на зелени работни

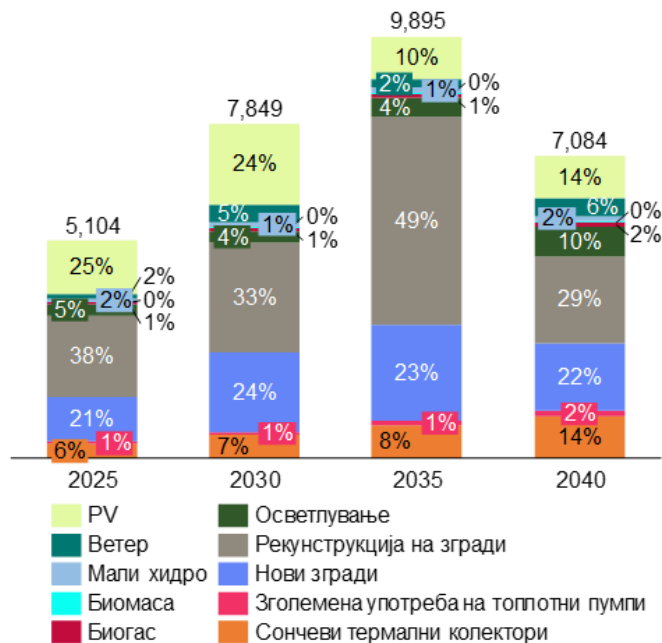
места што се создаваат со спроведување на политиките и мерките во секое од сценаријата.

Бројот на зелени работни места секоја година зависи од тоа во која година се спроведуваат политиките и мерките во конкретното сценарио. Генерално, во сите сценарија уделот на зелените работни места поврзани со енергетската ефикасност е повисок во однос на зелените работни места од обновливи извори на енергија (Слика 4-8). Максималниот број на нови работни места во сценариото WEM се постигнува во 2030 година, и тоа со 5.309 зелени работни места, од кои 61% произлегуваат од мерките поврзани со енергетската ефикасност, а преостанатите од обновливи извори на енергија. Во сценариото WAM максималниот број на нови работни места се постигнува во 2030 (7.035), додека во сценариото e-WAM – во 2035 година (9.895). Покрај тоа, бројот на зелени работни места во 2035 година во сценариото e-WAM е речиси удвоен во споредба со сценариото WEM.

Покрај тоа, технологиите што најмногу придонесуваат за создавање домашни зелени места се Реновирање на постоечките објекти (тие креираат речиси 50% од новите работни места во 2035 година во сценариото e-WAM), по што следи Изградба на нови куќи, вклучително и пасивни куќи (23 %), Примена на фотоволтаици (10 %) и Поставување сончеви термални колектори (8 %). По 2036 г., има намалување во создавањето домашни зелени места главно поради намалениот број на инсталации на фотоволтаици, како и поради поретко реновирање на постоечките згради (Слика 4-9).

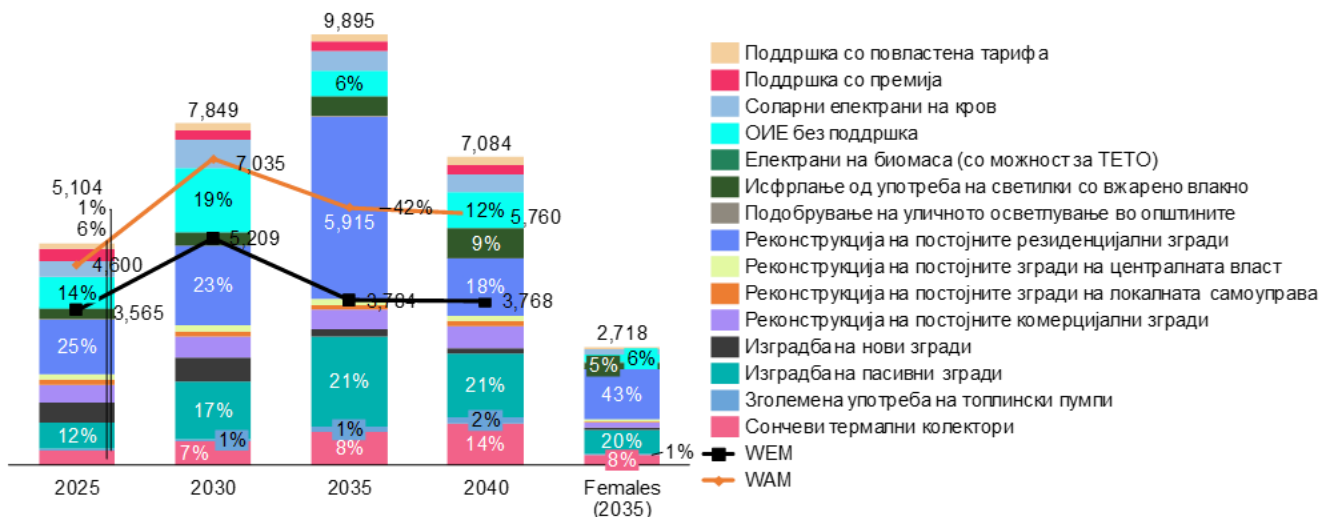


Слика 4-8: Број на домашни зелени работни места од обновливи извори на енергија и од енергетска ефикасност, по сценарио



Слика 4-9: Број на домашни зелени работни места по технологи во сценариото E-WAM

Мерките што креираат најголем број нови домашни зелени работни места во сценариото е-WAM во 2035 година се: Реконструкција на постојните резиденцијални згради (42 %), Изградба на пасивни куќи (21 %), Обновлива енергија без стимулации (6 %) и Соларни термални колектори (8 %) (Слика 4-10). Направени се и дополнителни анализи за видот на работни места и нивното влијание врз родовите. Утврдено е дека најмалку 27 % од максималниот број на работни места ќе бидат за жени.



Слика 4-10: Број на домашни зелени работни места по мерка во сценариото E-WAM

### 4.4.3 Социјални аспекти – родот

Негативните влијанија на климатските промени ги чувствуваат сите. Сепак, некои групи се поизложени на долгорочните влијанија на климатските промени, во зависност од нивните социјални, економски, образовни, здравствени карактеристики (физичко и ментално здравје), како и во зависност од возраста, етничката припадност, родот, местото на живеење (географски), околината, како и пристапот до институционални механизми и ресурси за адаптација и ублажување на климатските промени. Родот е причина за дискриминација, насилство (во семејството и во општеството), нееднаков пристап до добра и услуги, помал приход, послаба инклузија во образовните процеси, во пазарот на трудот и во процесите за одлучување. Генерално, жените се сè уште изложени на повреда на човековите права и достоинство поради родот. Од друга страна, дискриминацијата поради родот е пречка за искористување на целосниот потенцијал на жените и нивно потполно вклучување во општествените процеси. Промената на општествените и културните стереотипи сè уште е главна и најтешка пречка што треба да се отстрани.

При подготовката на Третиот двогодишен извештај беа преземени неколку активности со цел да се гарантира спроведувањето на Предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во климатските политики (изработен со поддршка на УНДП и спроведуван заеднички од Министерството за животната средина и просторно планирање и Министерството за труд и социјална политика). Со спроведувањето на овој акциски план, значително може да се подобрат ефектите од активностите за ублажување на климатските промени. Родовите прашања кои беа земени предвид во анализата на активностите за ублажување направена за Третиот двогодишен извештај се претставени во Табела 4-2.

*Табела 4-2: Родови аспекти што беа земени предвид во анализата за ублажување на климатските промени*

	Да / Не	Повеќе информации
Оценката на ублажувањето на климатските промени повеќе да ги земе предвид родовите аспекти	Да	<p>Во определена мера.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Со цел оценката на ублажување на климатските промени да ги земе предвид разликите меѓу родовите: ќе се изработи контекстуална анализа на потребите, приоритетите, улогите и искуствата на жените и мажите.</li> <li>▶ Планирање на активностите за ублажување на климатските промени со земање предвид на родот може да се постигне со спроведување на следното: тимот да е со родова рамнотежа и да ги идентификува потребите/приоритетите и можните проблеми поврзани со родот.</li> <li>▶ Во изработката на почетните сценарија и параметрите поврзани со ублажувањето беа вклучени и жени и мажи, како и претставници на различни засегнати страни, како што се невладиниот сектор, академските установи и бизнис-секторот. Сепак, институционалната родова машинерија во овој момент сè уште не е вклучена.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сепак, во фазата на спроведување, сите вклучени чинители ќе треба да ги исполнат барањата во врска со родот. Обуката за родови прашања планирана за претставници од сите организации што го спроведуваат планот ќе биде одлична можност да се дадат насоки за постигнување на родовата перспектива предвидена со овој извештај, а истовремено ќе даде можност да се зголеми нивниот капацитет во врска со родовите прашања.</li> </ul>
Планот за работа да содржи категории каде што родовата поделба на работната сила покажува дека е направена длабинска родова анализа	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Бројот на зелени места предвиден во политиките и мерките во сите сценарија е разделен по род, односно најмалку 27 % од максималниот број работни места што би се отвориле до 2035 година би биле за жени;</li> <li>▶ Специјалистот за родови прашања идентификуваше мерки за ублажување на климатските промени релевантни од родов аспект.</li> </ul>
Утврдување критериуми за сите проектни задачи да содржат собирање родово разделени податоци, утврдување мала група на родово специфични индикатори и вработување специјалист за родови прашања кој ќе направи родова анализа на согледувањата во однос на ублажувањето на климатските промени	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ангажиран е специјалист за родови прашања кој ќе спроведе родова анализа на согледувањата во однос на ублажувањето на климатските промени</li> </ul>
Обезбедување жените и мажите да се вклучени во изработката на основните сценарија и во параметрите поврзани со ублажувањето на климатските промени	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Во процесот на изработка на националниот Инвентар на стакленички гасови, учествуваше тим со соодветна рамнотежа меѓу родовите: 44 % жени и 56 % мажи. Направени се дополнителни напори во најголема можна мера да се интегрираат родовите аспекти во Инвентарот на стакленички гасови, по што беше изготвен <a href="#">Акциски план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени</a> и <a href="#">Алатникот за подготовка на национални планови за климатски промени коишто ги земаат предвид родовите разлики на УНДП</a>.</li> </ul>

Иако во Република Северна Македонија има институционална „родова машинерија“ (вработените во националните институции кои работат врз прашања поврзани со родот) на централно и на локално ниво, од една страна, како и правна рамка за родова еднаквост и спречување родова дискриминација, од друга страна, во институционалната, правната и стратешката рамка сè уште не се вклучени мерки за правично и родово одговорно вклучување на двата пола во активностите за ублажување. Сепак, овој проект ги иницираше потребните чекори за промена и интегрирање на родовите перспективи во соодветните политики за климатски промени.



## ПОДАТОЦИТЕ ЗА КЛИМАТА РАЗДЕЛЕНИ ПО РОД ГИ ТРАНСФОРМИРААТ ВЛАДИНИТЕ ПОЛИТИКИ



*Постарите жени трпат поголемо влијание од климатските промени*

Социоекономската нееднаквост и културните фактори директно влијаат врз способноста на луѓето да се справат со климатските примени и да ги намалат нив и нивните негативни влијанија. Социоекономската анализа на родово разделените податоци во врска со греењето во домовите собрани за жителите на Скопје овозможи да се идентификуваат седум најранливи групи:

- 1) Самохрани мајки со деца помали од 18 години, што живеат во куќи и се греат на огревно дрво;
- 2) Самохрани татковци со деца помали од 18 години, што живеат во куќи и се греат на огревно дрво;
- 3) Жени постари од 65 години, со месечен приход под 12.000 денари, немажени, разведени или вдовици, што живеат сами;
- 4) Мажи постари од 65 години, со месечен приход под 12.000 денари, неженети, разведени или вдовци, што живеат сами;
- 5) Домаќинства во руралните средини со месечен приход до 12.000 денари;
- 6) Домаќинства во урбани средини во Скопје, во згради изградени пред 1963 година или чие последно реновирање било пред таа година, со изолација на покрив или фасада до 2 см и
- 7) Домаќинства што живеат во куќи во урбаните средини, со високо образование и коишто користат огревно дрво за греење на домот.

Третата група, односно **жените постари од 65 години, што живеат сами и имаат низок месечен приход** беа идентификувани како група која е најмногу изложена на влијанијата на климатските промени. Според анализата, во Скопје има 1.460 такви лица. Најголемиот дел од нив, 62 % користат огревно дрво како прв енергенс за греење на домот. Возраста и недоволната физичка активност ги прави поподложни на негативните влијанија на климатските промени. Мускулните повреди кај овие жени честопати предизвикуваат здравствени проблеми што се особено нагласени во зима, а тие се склони и кон вирусни и бактериски респираторни инфекции (пневмонија) и хронични заболувања, меѓу кои и артритис или остеопороза. Честопати, поради недоволната физичка активност и стравот од повреди кога се движат во зима и кога има снег, времето

го поминуваат дома, сами. Осаменоста може да доведе до појава на депресија, Алцхајмер и други видови деменција. Домаќинствата се загреваат повеќе од 12 часа на ден, во текот на целата недела, во работните денови, викендите и за време на празниците.

Со цел да им помогне на граѓаните, Владата овозможи субвенции за замена на загадувачките и неефикасни уреди за греење, што ги добиваат тие што први ќе се пријават. Сепак, овој модел има неколку недостатоци:

- 1) Најчесто субвенциите ги користат домаќинства што се со повисоки приходи и можат да го купат уредот;
- 2) Субвенциите не се насочени кон конкретна група или подрачје, со што е практично невозможно да се мери нивниот ефект;
- 3) Моделот лесно може да се злоупотреби.

Сепак, употребата на собраните податоци доведе до навремена реакција на Владата: имено, во сезоната за греење 2019/2020, воведени се нови критериуми за субвенционирање со цел да се опфатат 10.000 најранливи домаќинства во најзагадените градови од земјата.

---

## 4.5 Сценарио со постојни мерки (сценарио WEM)

Ова митигациско сценарио содржи 46 мерки/политики за коишто е многу веројатно дека ќе се реализираат, односно спаѓаат во една од следните групи:

- Веќе се започнати/се планираат за во блиска иднина;
- Тоа се приоритетни проекти/политики предвидени во секторските стратешки и плански документи;
- Произлегуваат од веќе донесени закони или закони што ќе се донесат наскоро.

Поради тоа, ова сценарио уште се нарекува и Сценарио со постојни мерки (With Existing Measures - WEM), а може да се нарече и основно сценарио, односно сценарио кое најверојатно ќе се оствари.

### 4.5.1 Резултати од сценариото WEM

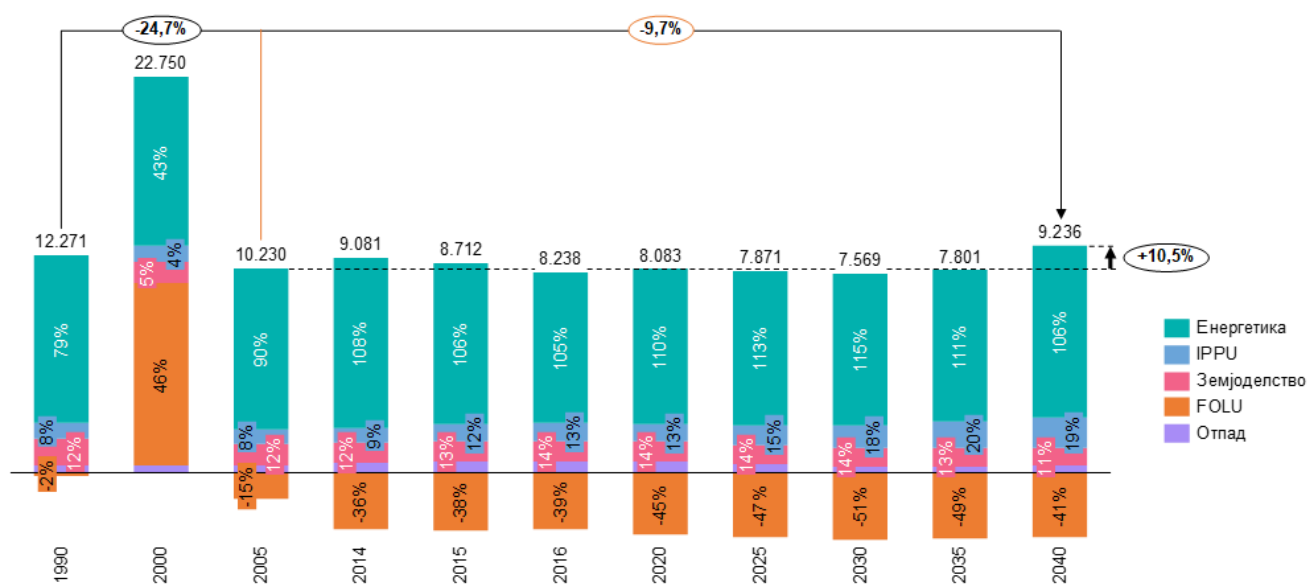
Главни резултати што ќе се постигнат во секторот Енергетика со спроведување на сценариото WEM се следниве:

- Во 2040 година финалната енергија ќе се зголеми за 2 %, или вкупно за 56,1 % (2.8 Mtoe) во однос на 2017 година (1,8 Mtoe);
- Во 2040 година потрошувачката на електрична енергија ќе се зголеми за 2,1%, или вкупно за 61,2 (10 TWh) во однос на 2017 година (7.1 TWh);
- Во 2040 година вкупниот номинален капацитет ќе се зголеми за 3,4 %, или вкупно за 114 % (3.8 GW) во однос на 2017 година (1,8 GW);
- Во 2040 година бруто домашната потрошувачка ќе се зголеми за 1,8 %, или вкупно за 49,2 % во однос на 2017 година;
- Во 2040 година емисиите на стакленички гасови ќе се зголемат за 0,4 %, или вкупно за 9,2 % во однос на 2017.

Спроведувањето на мерките/политиките во секторите Енергетика, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето и Отпад, и земањето предвид на емисиите

од секторот Индустриски процеси и користење производи од Референтното сценарио, ќе доведе до следните промени кај вкупните емисии (Слика 4-11):

- Во 2040 година ќе дојде до големо намалување на вкупните емисии на стакленички гасови за 10 % во однос на 2005 година (или за 25 % во однос на 1990 година);
- Најголемиот дел од емисиите остануваат во секторот Енергетика, со голем удел од 76 % во 2040 година (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето во кој има понирање);
- За време на целиот плански период 2017 – 2040, категоријата Шумарство и други употреби на земјиштето врши апсорпција на емисиите, која се зголемува за 15 % во однос на 2016 година (или за 147 % во однос на 2005 година).



Слика 4-11: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио WEM (во Gg CO2-eq)

Забелешка: Поради голем број пожари во 2000 година, секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, наместо да обезбеди понирање на гасовите, придонесе за зголемување на емисиите на стакленички гасови.

Мерките во секторот Енергетика со најголем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се: **Намалување на загубите во дистрибутивната мрежа, Изградба на големи хидроелектрани и Обновливи извори на енергија без стимулации.** Кампањите за подигнување на јавната свест и информативните центри за енергетска ефикасност исто така имаат голем потенцијал. Мерката со најважен потенцијал за севкупно намалување на емисиите на стакленички гасови е **горење на гасот од депонија и затворање на постојните депонии** во секторот Отпад.

#### 4.5.2 Економска анализа на сценариото WEM

За спроведување на сценариото WEM, потребни се вкупно 13.308 милијарди евра, од кои речиси 99% се за инвестиции во секторот Енергетика. Просечните годишни инвестиции за спроведување на мерките од сценариото WEM се приближно 4,8% од вкупниот просечен годишен БДП.

За спроведување на мерките за ублажување на климатските промени во секторот Енергетика, потребни се инвестиции од **13.156,8 милиони евра** во периодот од **2020 до**

**2040 година.** Доколку се изземат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат околу 3.000 милиони евра или, во просек, 143 милиони евра годишно (од буџетот на државата, локалната власт, Градот Скопје и ЈП ЕСМ). Важно е да се потенцира дека овие инвестиции придонесуваат за намалување на вкупните системски трошоци (38.532 милиони евра дисконтирани во 2012), споредено со трошоците во Референтното сценарио (39.786 милиони евра), односно има намалување од 3 %. Доколку сите мерки се спроведуваат истовремено и се применува начелото „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупните инвестиции може да се намалат до 19 %. Мерките со **најголем** потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се **Изградба на големи хидроелектрани и Обновливи извори на енергија без стимулации.**

Мерките во категоријата **Шумарство** најмногу придонесуваат за намалување на стакленички гасови во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето – **со нивното спроведување ќе се емитуваат 50,5 % помалку емисии во 2040 година.** За да се постигне ова намалување, потребно е да се вложат **93 милиони евра во периодот 2020 – 2040.** Најголем дел од инвестициите се од приватниот сектор, односно 90 %. Мерките со најголем потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се Употреба на биолошки јаглен за понирање во земјоделско земјиште и Пошумување.

За да се спроведе сценариото WAM во **секторот Отпад** во периодот од 2020 до 2040 година, потребни се инвестиции од **58,6 милиони евра**, или, во просек, 2,93 милиони евра годишно. Сите инвестиции се од централниот буџет или од буџетите на локалните самоуправи и Градот Скопје. Мерката со најважен потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови е **Палењето на гасот од депонија.**

## 4.6 Сценарио со дополнителни мерки (сценарио WAM)

Сценариото WAM содржи 32 мерки/политики во секторот Енергетика. Најголем дел од мерките се исти како и во сценариото WEM, но со различно ниво на пенетрација, што води и до различен процент на намалување на емисиите на стакленички гасови. Мерките предложени во другите сектори во сценариото WEM исто така се спроведуваат и во ова сценарио.

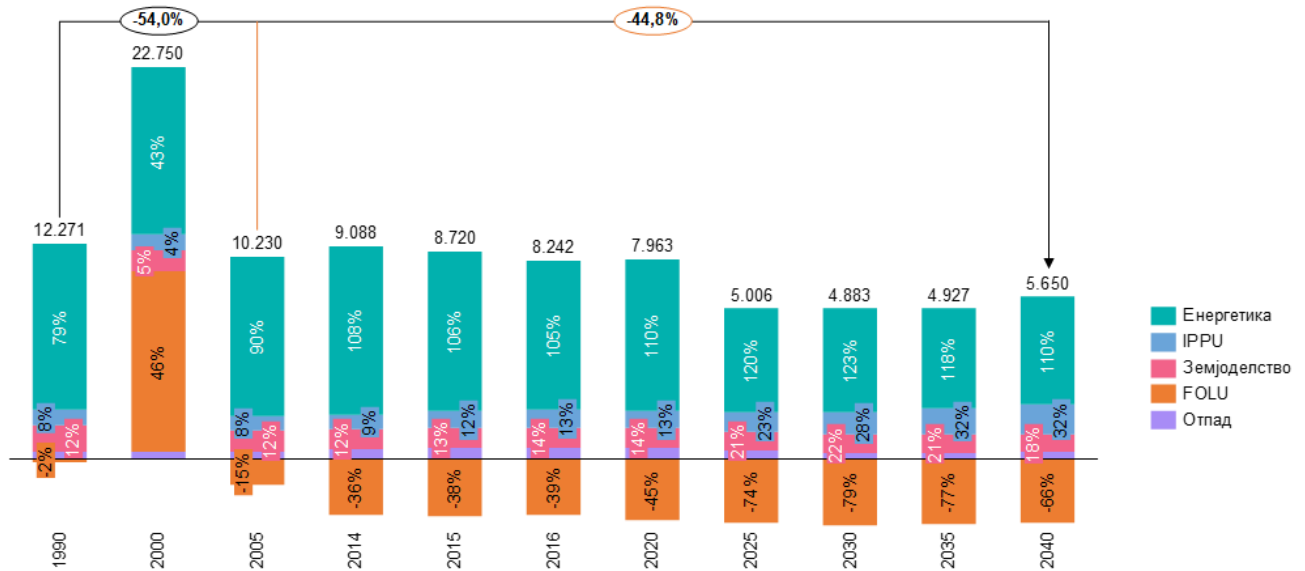
Главните резултати за сценариото WAM се покажани преку следниве индикатори:

- во 2040 година финалната енергија ќе се зголеми за 1,5 %, или вкупно за 42,2 % (2,8 Mtoe) во однос на 2017 година (1,8 Mtoe);
- во 2040 година потрошувачката на електрична енергија ќе се зголеми за 1,7 %, или вкупно за 47,8 % (10 TWh) во однос на 2017 година (7.1 TWh);
- во 2040 година вкупниот номинален капацитет ќе се зголеми за 3,7 %, или вкупно за 128,5 % (3.8 GW) во однос на 2017 година (1.8 GW);
- во 2040 година бруто домашната потрошувачка ќе се зголеми за 0,4%, или вкупно за 10, 7% во однос на 2017 година;
- емисиите на стакленички гасови ќе се намалат за 1,6 %, односно во 2040 година ќе се постигне вкупно намалување од 30,6 % во однос на 2017.

Со спроведувањето на сите мерки и политики што се предвидени со сценариото WAM, се постигнуваат следниве резултати во врска со емисиите на стакленички гасови (Слика 4-12):

- Вкупните емисии на стакленички гасови во 2040 година ќе се намалат за 45 % во 2040 година во однос на 2005 година (или за 54 % во однос на 1990 година);

- Најголемиот дел од емисиите потекнуваат од секторот Енергетика, односно 66 % во 2040 година (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, во којшто има понирање);
- За време на целиот плански период 2017 – 2040, категоријата Шумарство и други употреби на земјиштето врши апсорпција на емисиите, која се зголемува за 15 % во однос на 2016 година (или за 147 % во однос на 2005 година).



Слика 4-12: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор – сценарио WAM (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Забелешка: Поради голем број на пожари во 2000 година, секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, наместо да обезбеди понирање на гасовите, придонесе за зголемување на емисиите на стакленички гасови.

#### 4.6.1 Економска анализа на сценариото WAM

За реализација на сценариото WAM потребни се 18,411 милијарди евра, од кои околу 99% се инвестиции во енергетскиот сектор. Инвестициите во другите сектори се исти како и во сценариото WEM. Просечните годишни инвестиции во WAM се приближно 6,6% од вкупниот просечен годишен БДП за истиот период.

За спроведување на мерките за ублажување на климатските промени во секторот Енергетика, потребни се инвестиции од **18.259,2 милиони евра** за периодот од **2020 до 2040 година**. Доколку се изземат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат околу 3.280 милиони евра или, просечно, 165 милиони евра годишно (од буџетот на државата, локалната власт, Градот Скопје и ЈП ЕСМ). Важно е да се потенцира дека овие инвестиции придонесуваат за намалување на вкупните системски трошоци (36.828 милиони евра дисконтирани во 2012) споредено со трошоците во Референтното сценарио (39.786 милиони евра), односно има намалување од 7,5 %. Доколку сите мерки се спроведуваат истовремено и се применува начелото „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупните инвестиции може да се намалат до 12 %. Мерките со **најголем** потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се **Изградба на големи хидроелектрани, Обновливи извори на енергија без стимулации и Постепено исфрлање на светилките со жаречко влакно**.

## 4.7 Сценарио со проширени мерки за ублажување на климатските промени (сценарио e-WAM)

Во сценариото со проширени мерки за ублажување на климатските промени (e-WAM), предвидени се 32 мерки/политики во секторот Енергетика. Како и во WEM и WAM сценаријата, најголем дел од мерките се исти, но со различно ниво на амбиција. Мерките предложени и во другите сектори во сценариото WEM исто така се спроведуваат и во ова сценарио.

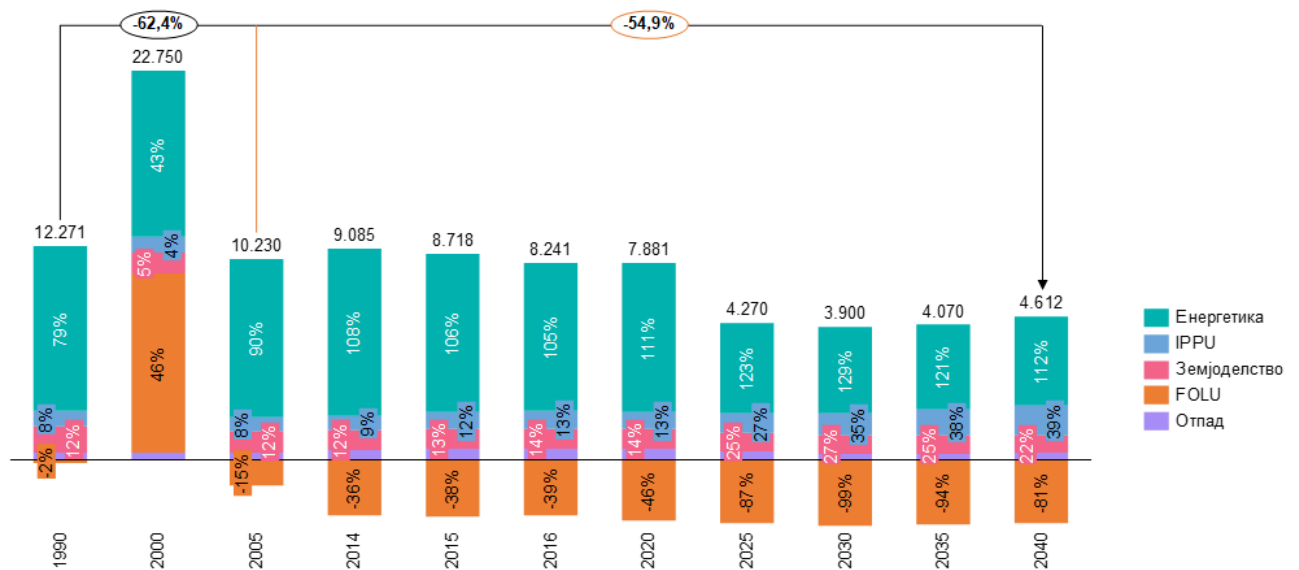
Главните индикатори покажуваат дека со сценариото e-WAM се постигнуваат следниве резултати:

- Во 2040 година финалната енергија ќе се зголеми за 1,2 %, или вкупно за 31,8% во 2040 година (2,8 Mtoe) во однос на 2017 година (1,8 Mtoe);
- Во 2040 година потрошувачката на електрична енергија ќе се зголеми за 1,6%, или вкупно за 44,6 % во 2040 (10 TWh) во однос на 2017 година (7.1 TWh);
- Во 2040 година вкупниот номинален капацитет ќе се зголеми за 3,7 %, или вкупно за 130,4 % (3.8 GW) во однос на 2017 година (1.8 GW);
- Во 2040 година бруто домашната потрошувачка ќе се зголеми за 0,1%, или вкупно за 2,6 % во однос на 2017 година;
- Во 2040 година емисиите на стакленички гасови ќе се намалат за 2,4 %, или вкупно ќе се намалат за 42,2 % во однос на 2017.

Со спроведувањето на сите мерки и политики предвидени во сценариото e-WEM, се постигнуваат следниве резултати во однос на емисиите на стакленички гасови (Слика 4-13):

- Во 2040 година вкупните емисии на стакленички гасови ќе се намалат за 55 % во однос на 2005 година (или за 62 % во однос на 1990 година);
- Најголемиот дел од емисиите и понатаму се од секторот Енергетика, а во 2040 година ќе изнесуваат 62 % (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, во којшто има понирање);
- За време на целиот плански период 2017 – 2040, категоријата Шумарство и други употреби на земјиштето врши апсорпција на емисиите, која се зголемува за 15 % во однос на 2016 година (или за 147 % во однос на 2005 година).





Слика 4-13: Вкупни емисии на стакленички гасови по сектор - сценарио e-WAM (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Забелешка: Поради голем број на пожари во 2000 година, секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, наместо да обезбеди понирање на гасовите, придонесе за зголемување на емисиите на стакленички гасови.

#### 4.7.1 Економска анализа на сценариото e-WAM

За реализација на сценариото e-WAM потребни се 21,348 милијарди евра, од кои околу 99% се инвестиции во енергетскиот сектор. Инвестициите во другите сектори се исти како и во сценариото WEM. Просечните годишни инвестиции во WAM се приближно 7,7% од вкупниот просечен годишен БДП за истиот период.

За спроведување на мерките за ублажување на климатските промени во секторот Енергетика, во периодот од **2020 до 2040 година** потребни се инвестиции од **21.196 милиони евра**. Доколку се изземат инвестициите од приватниот сектор, преостанатите инвестиции изнесуваат околу 3.570 милиони евра или, просечно, 170 милиони евра годишно (од буџетот на државата, локалната власт, Градот Скопје и ЈП ЕСМ). Важно е да се потенцира дека овие инвестиции придонесуваат за намалување на вкупните системски трошоци (35.958 милиони евра дисконтирани во 2012) споредено со трошоците во Референтното сценарио (39.786 милиони евра), односно има намалување од 9,6 %. Доколку сите мерки се спроведуваат истовремено и се применува начелото „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупните инвестиции може да се намалат за 7 %. Мерките со **најголем** потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови се **Изградба на големи хидроелектрани, Обновливи извори на енергија без стимулации и Постепено исфрлање на светилките со жаречко влакно**.

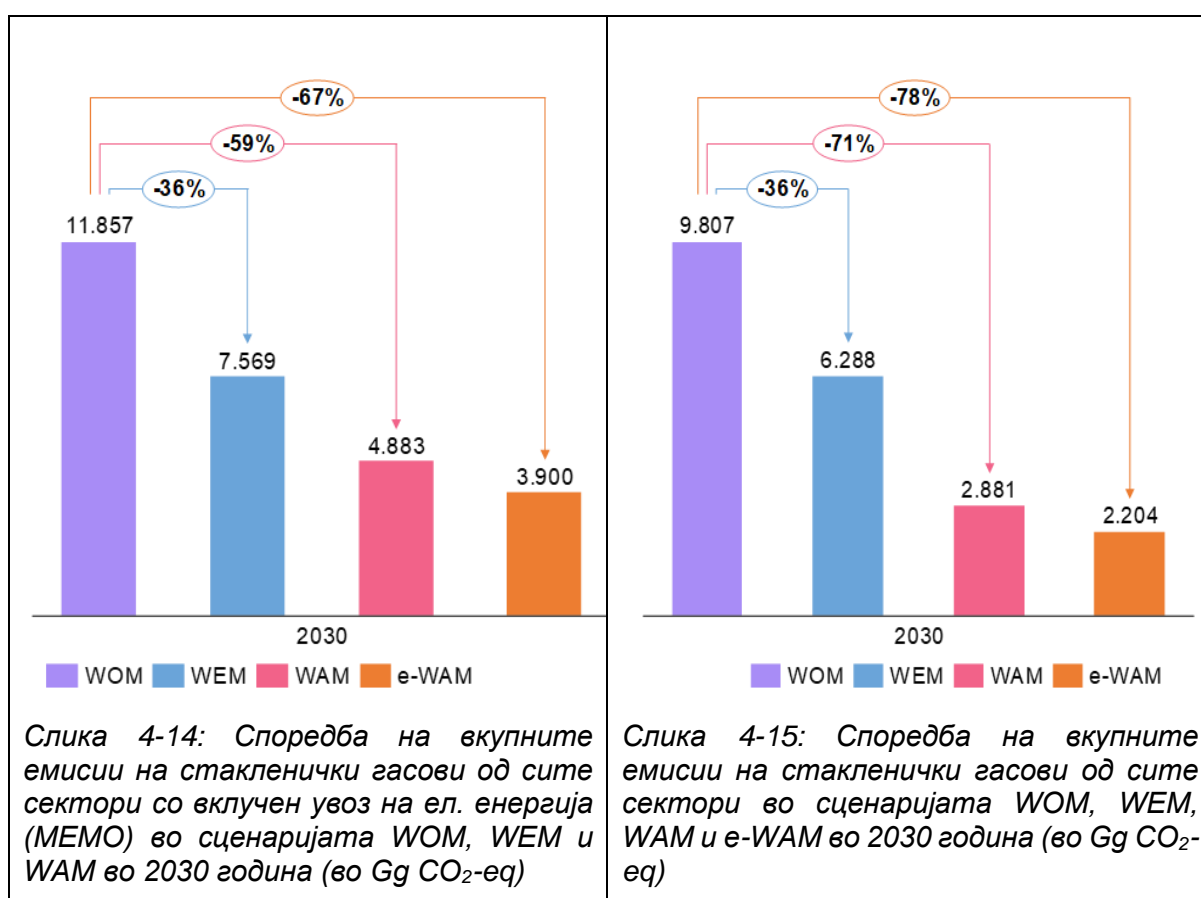
### 4.8 Заклучоци

#### 4.8.1 Резиме на резултатите

Резултатите од различните сценарија може да се споредат со два пристапи: првиот е да се споредуваат со референтното сценарио (WOM), а вториот со почетната година. Бидејќи за Северна Македонија почетната година сè уште не е дефинирана, во овој извештај како основни години се користеа 1990 и 2005 година. Од друга страна, вкупните емисии на стакленички гасови се пресметуваат со користење на методологијата на

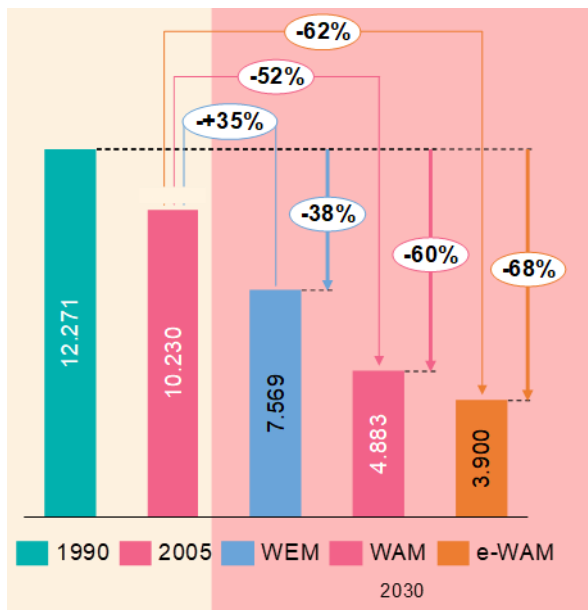
Меѓународниот панел за климатски промени, но и покрај тоа, со цел да не се користи ставката за увоз на електрична енергија (MEMO) како мерка за ублажување на климатските промени, во овој извештај се земаат предвид и емисиите од увозот на електрична енергија. Ова е многу важно за соодветно да се пресмета влијанието од секоја мерка за Северна Македонија, како земја која во голема мера зависи од увозот на електрична енергија. Сепак, со цел да ги споредиме резултатите со другите држави и да имаме усогласеност со Инвентарот на стакленички гасови, претставени се резултатите без емисиите од увозот на електрична енергија.

Во оваа насока, кога ќе се споредат резултатите со сценариото WOM, намалувањето на вкупните емисии на стакленички гасови без увозот на електрична енергија е поголемо (78 % во е-WAM во 2030 година, Слика 4-15) отколку кога го вклучуваме и увозот на електрична енергија (MEMO) (67 % во 2030 година, во сценариото е-WAM, Слика 4-14).

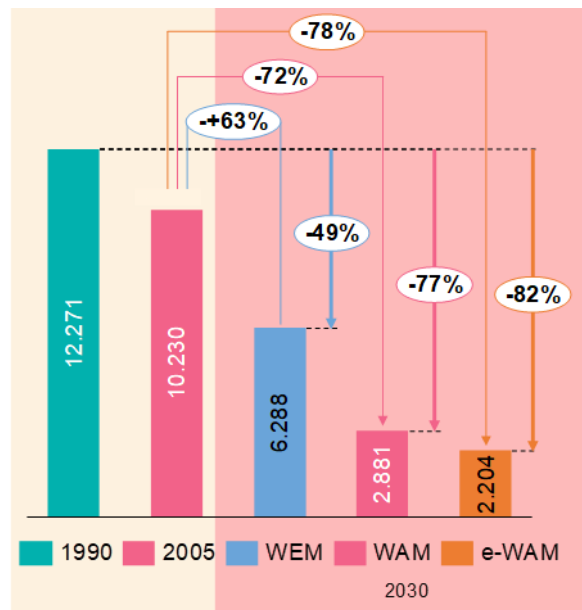


При споредба на резултатите со основната година, може да се заклучи дека 1990 година е посоодветна да биде основна година, бидејќи има повеќе емисии на стакленички гасови во однос на 2005 година, и поради тоа намалувањата ќе бидат повисоки. Најголемото намалување на емисиите на стакленички гасови што може да се постигне во 2030 година е 82 % (или 68% со вклучен увоз на ел. енергија (MEMO)) во однос на емисиите од 1990 година и тоа се постигнува со спроведување на сценариото е-WAM (Слика 4-18, Слика 4-17).





Слика 4-16: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори со вклучен увоз на ел. енергија (MEMO) во сценаријата WEM, WAM и e-WAM во 2030 во однос на 1990 и 2005 година (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)



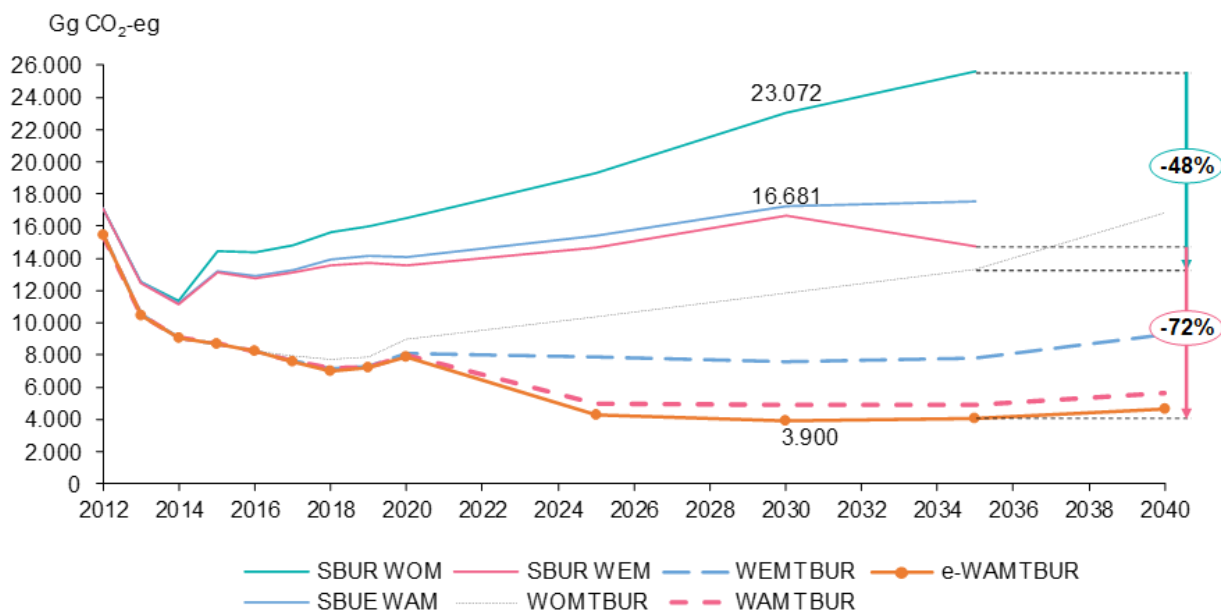
Слика 4-17: Вкупни емисии на стакленички гасови од сите сектори без MEMO во сценаријата WEM, WAM и e-WAM во 2030 во однос на 1990 и 2005 година (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

За реализација на сценариото WEM потребни се 13.308 милиони евра, од кои речиси 99 % се за инвестиции во сектор Енергетика. За сценариото WAM потребни се дополнителни 38 %, додека за спроведување на сценариото e-WAM потребни се речиси дополнителни 60 % во однос на сценариото WEM (Слика 4-1). Просечните годишни инвестиции за сценариото WEM се приближно 4,8 % од вкупниот просечен годишен БДП, додека за e-WAM се 7,7 % (Слика 4-2). Доколку сите мерки се спроведуваат истовремено и се применува начелото „Прво енергетска ефикасност“, тогаш вкупните инвестиции може да се намалат од 7 % до 19 %.

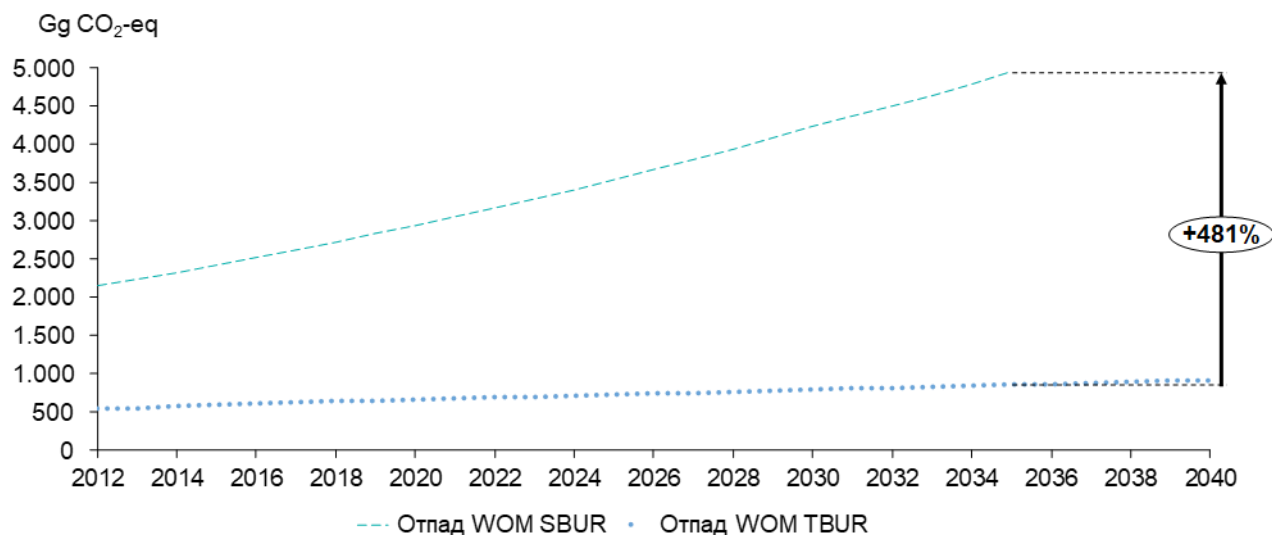
#### 4.8.2 Споредба на сценаријата за ублажување на климатските промени со Вториот двогодишен извештај и Националните придонеси

Поамбициозните политики и мерки предложени во Третиот двогодишен извештај го удвојуваат намалувањето на емисиите во однос на сценариото WOM од Вториот двогодишен извештај. Во апсолутни бројки, во сценариото WAM од Вториот двогодишен извештај се предвидува емисиите во 2030 година да бидат 16.681 Gg CO<sub>2</sub>-eq додека во сценариото e-WAM од Третиот двогодишен извештај, тие изнесуваат 3.900 Gg CO<sub>2</sub>-eq (Слика 4-18). Ова сценарио WOM е замрзнато на состојбата во 2017 година, што значи дека се вклучени само мерките што се спроведувале во 2017 година, и поради тоа е различно во однос на сценариото WOM во Вториот двогодишен извештај (кое е замрзнато на ниво на 2012 година). Покрај тоа, пониската стапка на раст на БДП во Третиот двогодишен извештај (3,3 % годишно) исто така значително влијае врз предвидените резултати. Емисиите од секторот Отпад во Третиот двогодишен извештај

се речиси шест пати пониски во однос на Вториот двогодишен извештај (Слика 4-19) поради промените што се направија во пресметувањето на отпадот од индустријата при подготовката на Инвентарот на стакленички гасови (стапката на генериран отпад како процент од БДП).



Слика 4-18: Споредба на резултатите од Вториот двогодишен извештај со Третиот двогодишен извештај за климатски промени



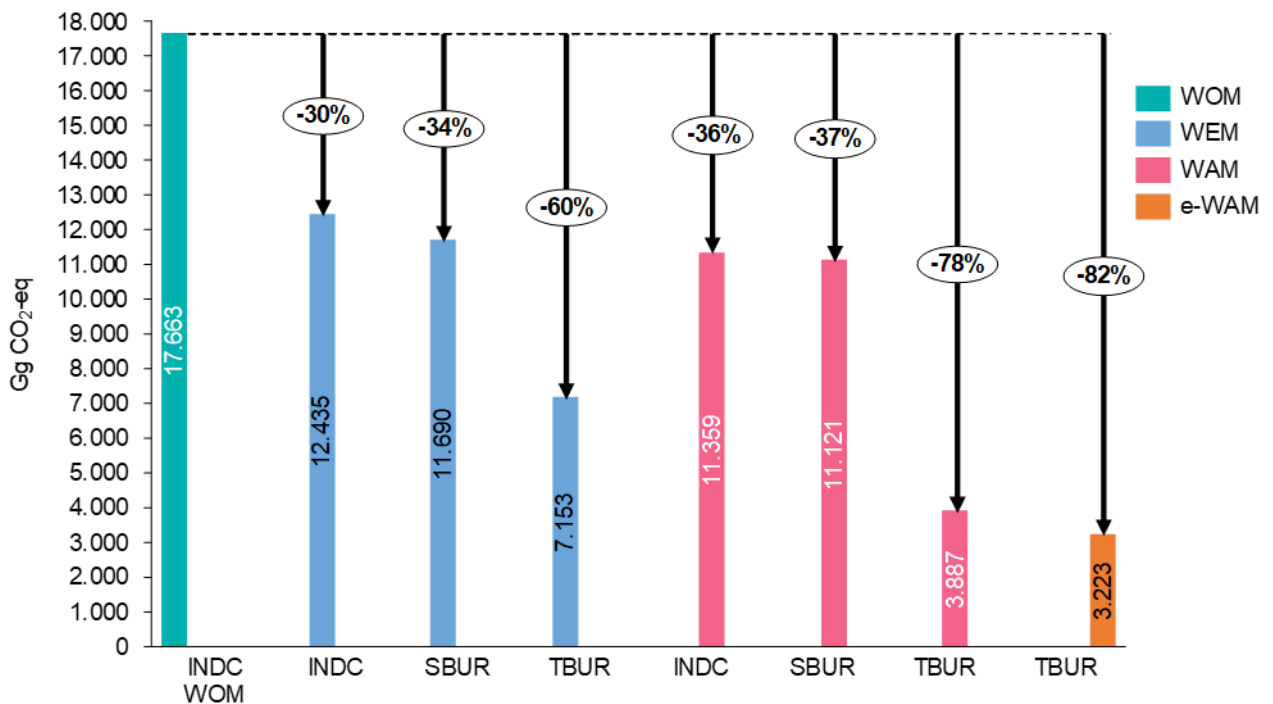
Слика 4-19: Емисиите на стакленички гасови од секторот Отпад, споредба меѓу сценаријата без мерки во Вториот и Третиот двогодишен извештај за климатски промени

Резултатите добиени од анализите во оваа студија не можат директно да се споредат со целите дефинирани во Национални придонеси за климатски промени (INDC) затоа што:

- ▶ покрај CO<sub>2</sub> емисиите TBUR ги зема предвид емисиите на CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O, кои не беа вклучени во INDC
- ▶ доделен му е емисионен фактор на увозот на електрична енергија
- ▶ како резултат на промените во моделирањето, промената на влезните параметри (цени на горива, раст на БДП, раст на население итн.) Референтните сценарија во TBUR се разликуваат од Референтното сценарио во INDC.

За да се направи реална споредба со целите во INDC треба да се земат предвид само емисиите на CO<sub>2</sub>, додека емисиите поврзани со увоз на електрична енергија треба да се занемарат. Покрај тоа, треба да се направи споредба со референтното сценарио на INDC за да се проценат релативните намалувања во однос на тоа сценарио. Резултатите од споредбата се дадени на Слика 4-20 и го покажуваат следното:

- ▶ Сценариото WEM од Третиот двогодишен извештај во 2030 година е поамбициозно отколку сценаријата со мерки за ублажување на климатските промени дефинирани во Националните придонеси, како и во Вториот двогодишен извештај.
- ▶ Во сценариото WEM од Третиот двогодишен извештај емисиите во 2030 година се намалуваат за 60 % во однос на вообичаеното сценарио (без преземени мерки) дефинирано во Националните придонеси,
- ▶ Во сценариото WAM од Третиот двогодишен извештај емисиите се намалуваат за 78 % во однос на вообичаеното сценарио во Националните придонеси.
- ▶ Во сценариото e-WAM од Третиот двогодишен извештај емисиите се намалуваат за 83 % во однос на вообичаеното сценарио во Националните придонеси.



Слика 4-20: Споредба на Сценариото за ублажување и на сценаријата со поамбициозни мерки од Вториот двогодишен извештај, Националните придонеси и

*Првиот двогодишен извештај за секторот Енергетика со референтното сценарио од националните придонеси, во 2030 година (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)*

### **4.8.3 ЦЕЛИТЕ ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ НА ООН И СЦЕНАРИЈАТА WAM И WEM**

Покрај тоа што ги спореди сценаријата за ублажување со Националните придонеси на Република Северна Македонија, тимот за ублажување ги анализираше и резултатите од сценаријата во однос на неколку **клучни индикатори** за одржлив развој, што се поврзани со климатските промени и енергијата. Во овој Извештај, измерен е придонесот на Република Северна Македонија за глобалниот одржлив развој, преку глобалната рамка со индикатори за Целите за одржлив развој (ЦОР). Од една страна, индикаторите за ЦОР се користат за да се следи напредокот во спроведувањето на секоја од предложените политики и мерки. Од друга страна, во ова поглавје искористени се неколку индикатори за да се спореди целокупниот напредок на државата со државите во регионот, како и со некои од државите во ЕУ. Со предложените политики и мерки, опфатени се шест цели за одржлив развој. Релевантните индикатори што го мерат напредокот во постигнување на секоја од целите се во согласност со мапирањето што е направено од страна на ЕУ и ЕУРОСТАТ (Табела 4-3).

Табела 4-3: Индикатори за ЦОР што се користеа во Третиот двогодишен извештај

Цел	Код	Индикатор
	sdg_07_60	Население што не може да го одржи доволно топол домот како индикатор за статус на сиромаштија
	sdg_01_60	Население што живее во куќа со покрив што протекува, влажни ѕидови, скапани подови или скапани прозорци како индикатор за статус на сиромаштија
	sdg_02_60	Емисии на амонијак од земјоделството
	sdg_07_10	Потрошувачка на примарна енергија
	sdg_07_11	Финална потрошувачка на енергија
	sdg_07_20	Финална потрошувачка на енергија во домаќинствата по жител
	sdg_07_30	Енергетска продуктивност
	sdg_07_40	Уделот на обновлива енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија по сектор
	sdg_07_50	Зависност од увозот на енергија по производ
	sdg_13_20	Население што не може да го одржи домот доволно топол како индикатор за статус на сиромаштија* Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија
	sdg_09_50	Удел на автобуси и возови во вкупниот патнички сообраќај
	sdg_09_60	Удел на железница и на внатрешен воден сообраќај во вкупниот товарен сообраќај
	sdg_12_30	Просечни емисии на CO2 по км од нови патнички автомобили
	sdg_11_60	Процент на рециклиран комунален отпад
	sdg_09_50	Удел на автобуси и возови во вкупниот патнички сообраќај
	sdg_12_30	Просечни емисии на CO2 по километар од нови патнички автомобили
	sdg_12_50	Создавање отпад без голем минерален отпад по степен на опасност
	sdg_07_10	Потрошувачка на примарна енергија
	sdg_07_11	Финална потрошувачка на енергија
	sdg_07_30	Енергетска продуктивност
sdg_07_40	Уделот на обновлива енергија во бруто финална потрошувачка на енергија по сектор	
	sdg_13_10	Емисии на стакленички гасови
	sdg_13_20	Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија
	sdg_07_10	Потрошувачка на примарна енергија
	sdg_07_11	Финална потрошувачка на енергија
sdg_07_40		



sdg\_15\_10

Удел на шумски површини

#### 4.8.4 Споредба со други држави

Во овој дел го споредуваме проектираниот напредок на Северна Македонија со другите држави од Западен Балкан (Србија, Косово, Црна Гора, Босна и Херцеговина и Албанија), како и со некои држави од ЕУ (Грција, Бугарија, Хрватска, Словенија, Унгарија, Австрија и ЕУ28).

Во 2018 година, уделот на **обновливи извори на енергија во бруто финална потрошувачка на енергија** во Република Северна Македонија бил околу 18 %, што е слично на уделот на обновливи извори на енергија во ЕУ28, но тој е помал во однос на 2017 година, главно како резултат на поголемата потрошувачка во транспортниот сектор. Сепак, проектираните инвестиции во обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност ќе го зголемат уделот на обновливите извори на енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија до 45 % во сценариото e-WAM, што е за 6 проценти повеќе во однос на уделот на обновливи извори на енергија во Црна Гора во 2018 година (држава со највисок удел на обновливи извори на енергија во овој регион).

Се предвидува дека **производството на електрична енергија** во Република Северна Македонија главно ќе се врши во електрани на обновливи извори на енергија. Инвестициите, главно во фотоволтаици и ветер, како и во хидроелектрани, електрани на биогаз и биомаса, значително ќе го зголемат уделот на обновливи извори на енергија, што ќе доведе до елиминирање на јаглеродните емисии од производство на електрична енергија. Во 2040 година, нивното учество ќе достигне 80 % во сценариото e-WAM (25 % во 2018), што е повисоко од уделот во која било од државите во регионот во 2018, со исклучок на Албанија.

**Уделот на обновливи извори на енергија во транспортниот сектор**, којшто во 2018 година е речиси нула, ќе достигне максимална вредност од 17 % во 2030 година, поради користењето биогорива, како и поради електрификација на транспортот. Очигледно е дека потрошувачка на енергија во транспортот се зголемува и поради тоа е потребно да се најде соодветен механизам за да се спроведат планираните мерки, бидејќи ако не се стори тоа, транспортниот сектор ќе биде главната пречка за постигнување на уделот на обновливи извори на енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија. Во моментот, државата со најголем удел на обновливи извори на енергија во транспортот во ЕУ е Австрија, со 10 %.

Еден од индикаторите што е важен за сигурноста на снабдувањето со електрична енергија е **енергетската зависност**. Целта на Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 е да се одржи енергетската зависност на државата на нивото од 2017 година (54 %). Оданочувањето на CO<sub>2</sub> со повеќе од 30 евра/t значително може да придонесе за затворање на електраните на лигнит во Република Северна Македонија. Тоа ќе ја зголеми зависноста од увоз, доколку не се инвестира во електрани на обновливи извори на енергија. Со инвестирање во обновливи извори на енергија ќе се зголеми зависноста од увозот на 55 % во сценариото e-WAM, што е слично на процентот во Хрватска и

Словенија во 2018 година. Дури и ако дел од сегашните електрани на лигнит се заменат со електрани на гас, зависноста од увоз ќе се зголеми (62 % во 2040 година).

Друг важен индикатор којшто помага да се следи спроведувањето на мерките за **енергетска ефикасност** во резиденцијалниот сектор е **финалната потрошувачка на енергија во домаќинствата по жител**. Република Северна Македонија во 2018 година имала два пати пониска финална потрошувачка на енергија во домаќинствата по жител во однос на државите од ЕУ28 (552 kgое/жител). Од друга страна, спроведувањето мерки за енергетска ефикасност во резиденцијалниот сектор во обем во којшто е тоа направено во државите од ЕУ28 ќе помогне вредноста на овој индикатор да се намали. Иако проектираната корисна енергија се зголемува, нивото на овој индикатор во текот на целиот плански период се предвидува да одржи исто ниво како и во 2018 година.

Република Северна Македонија има **помал интензитет на емисиите на стакленички гасови од потрошувачката на енергија од државите во ЕУ**. Резултатите покажуваат дека овој индикатор во 2040 година ќе се намали на 35%. Во најлош случај, овој индикатор ќе го задржи нивото од 2014 година.

Друг важен индикатор се **емисиите на стакленички гасови по жител** ( $\text{CO}_2\text{-eq/capita}$ ), според којшто државата има **најниска вредност во однос на другите држави со кои се споредува** (3.3  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$  во 2016 година). Во најдоброто сценарио (e-WAM), емисиите на стакленички гасови во 2040 ќе се намалат за 45 % во однос на емисиите од 1990 година, односно ќе се емитува 3,4  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$ . Во најлошото сценарио (WOM), емисиите на  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$  во 2040 година ќе бидат слични со оние во Австрија во 2017 година (9,6  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$ ).

Кога **емисиите на стакленички гасови се изразуваат во однос на нивото од 1990 година**, државата е повторно во подобра позиција од државите од ЕУ што се предмет на анализа. Сепак, ако ниту една од предложените мерки и политики не се спроведе, емисиите на стакленички гасови ќе бидат можеби и 50 % повисоки од оние во 1990 година. Во (e-WAM), емисиите на стакленички гасови во 2040 ќе се намалат за 45 % во однос на емисиите од 1990 година, односно ќе се емитува 3,4  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$  (4,5  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$  во 2018 година). Во најлошото сценарио, емисиите на  $\text{tCO}_2\text{-eq/жител}$  во 2040 година ќе бидат слични со оние во Австрија во 2017 година.

За првпат во Извештајот за инвентарот се пресметува и **Индикаторот за шумско земјиште**. Важно е да се нагласи дека шумското земјиште во голема мера влијае врз севкупниот потенцијал за намалување на емисиите на стакленички гасови. Како почетна точка за споредба, процентот на шумско земјиште во однос на севкупната површина во 2020 година е 40 %. Македонија има речиси ист процент на шумско земјиште како и државите од ЕУ28. Државата со најмногу шуми е Словенија (63,4 %), по којашто следи Хрватска (50,6 %). Ако не се спроведат мерките во секторот Шумарство, процентот на шумско земјиште ќе се намали за околу 7 % во Република Северна Македонија. Од друга страна, ако се спроведат, ќе се одржи истиот процент како и во 2020 година.

#### **4.8.5 Разлики во резултатите од анализата за ублажување во Вториот и Третиот двогодишен извештај**

Во Третиот двогодишен извештај направени се неколку промени што се резимирани подолу:

- ▶ Претставено е колку секоја мерка помага да се постигнат ЦОР;
- ▶ Со помош на индикаторите за ЦОР, се следи напредокот во целата држава во однос на намалувањето на емисиите на стакленички гасови, при што можеме да се споредуваме со други држави. Така, за првпат во овој извештај се користеше и индикатор од секторот Шумарство, со чија помош се утврди процентот на



шумско земјиште во државата, којшто може да се спореди со други држави. Покрај тоа, беше пресметан и нов индикатор за секторот Енергетика – потрошувачка на енергија во домаќинство по жител.

- ▶ За некои мерки во секторот Енергетика, дефинирани се три различни патеки за спроведување што одговараат на трите различни сценарија.
- ▶ Покрај тоа, предложените мерки во секторот Енергетика во Третиот двогодишен извештај се многу поамбициозни од оние во Вториот двогодишен извештај. Воведени се и неколку целосно нови мерки, од кои најважна е Воведување данок на CO<sub>2</sub>, со што значително се менува пенетрацијата на другите мерки поврзани со обновливи извори на енергија, енергетска ефикасност, замена на горивата итн.
- ▶ Две целосно нови мерки се воведени во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето, и тоа Примена на биолошки јаглен и Наводнување и управување со арско ѓубриво со енергија од фотоволтаици на мали крварски фарми (до 50 грла, намалување на емисии на N<sub>2</sub>O).
- ▶ Во однос на секторот Отпад, промените воведени во Инвентарот на стакленички гасови се соодветно вградени и во моделот за ублажување на климатските промени во секторот Отпад. Така, на пример, земен е предвид податокот за процентот и составот на отпадот што се создава во индустријата. Покрај тоа, за првпат во Третиот двогодишен извештај е направена прогноза на идните емисии од горењето на отпадот врз основа на минати историски податоци. Историските податоци што додаваат вредност се поврзани со вкупниот органски разградлив материјал во отпадните води. Нивната поврзаност, заедно со предвидувањата што додаваат вредност од моделот MARKAL, се искористија да се пресметаат предвидувањата на емисиите од Третманот на отпадни води од индустријата. Понатаму, за првпат е воведена мерка во категоријата Отстранување на цврст отпад од индустријата (Подобрено управување со отпад и материјали во индустриските објекти).

## **5 Ограничувања, недостатоци и поврзани финансиски, технички потреби и потреби за градење на капацитетите, како и опис на потребната и за добиената поддршка**

### **5.1 Преглед**

Ова поглавје содржи анализа на финансиските и техничките потреби, на потребите за градење капацитети за управување со климатските промени, како и опис на потребната поддршка за да се исполнат барањата на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени за известување. Покрај тоа, содржи и опис на поддршката добиена за спроведување на програми и проекти коишто придонесуваат за управување



со емисиите на стакленички гасови. Како рамка за изработката на ова поглавје се користеа Упатствата на UNFCCC за подготовка на двогодишните извештаи (Анекс III, Одлука 2/CP.17). Анализата претставена во него го опфаќа периодот 2018 – 2020 и ги резимира резултатите од брзата проценка и консултирањето на засегнатите страни спроведени при подготовката на овој извештај. Покрај тоа, предмет на анализа беа и дополнителни документи (Гечевска, В. 2020<sup>10</sup>, Европската комисија, 2020).

Во последните неколку години се изработуваат националните, регионални и локални стратегии коишто содржат активности за адаптација и ублажување на климатските промени. Но и покрај овој напредок и согледување на проблемите со коишто државата ќе се соочи во иднина, сè уште постојат определени потреби и предизвици што треба да се задоволат и да се надминат во однос на финансирањето, капацитетите и техничката помош во различни области поврзани со климатските промени. Ако се надминат овие предизвици, ќе се отворат можности да се зголемат номиналните технички и финансиски капацитети и да се подготват и да се спроведат соодветни јавни политики. Со тоа ќе се подобри и работата на институциите одговорни за управување со процесите поврзани со ублажувањето на климатските промени.

Во Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година на Северна Македонија, како и во Третиот двогодишен извештај, предвидено е воведување данок на CO<sub>2</sub>, што е првиот чекор кон воведување механизам за оданочување на јаглерод. Спогодбата за Енергетската заедница има цел да ги интегрира потписничките на пазарот на енергија во ЕУ преку усогласување на законската и регулаторна рамка, но сепак во сето тоа недостига еден многу важен елемент, а тоа е механизмот за оданочување на јаглерод. Првичната анализа е направена во рамките на [студијата](#) за оданочување јаглерод во Југоисточна Европа, спроведена од страна на Енергетската заедница. Сепак, оваа студија е општа и не дава конкретни препораки за Северна Македонија. Поради тоа, воведувањето данок за CO<sub>2</sub> подетално ќе се разгледува при изработката на македонските ажурирани Национални придонеси.

## 5.2 Финансиски и технички потреби, како и потреби за капацитети

Институциите во Република Северна Македонија постигнаа напредок и покажаа зголемен капацитет за управување со климатските промени и за спроведување активности за мониторинг, со цел да се исполнат барањата на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени. Сепак, идентификувани се и нови потреби и предизвици што треба да се надминат, поконкретно во однос на воведувањето механизми за известување на внатрешно или на национално ниво. Идентификувани се потреби во однос на (i) капацитетите, (ii) финансиските ресурси и (iii) трансферот на технологија. Државата и понатаму зависи од меѓународната помош за изработка на националните извештаи до Рамковната конвенција на ООН за климатски промени.

Анализата на потребите од институционални капацитети се темели врз резултатите содржани во извештајот на Европската комисија (2020). Се анализираат внатрешната организација и структурите на институциите, како и нивниот капацитет да спроведат мониторинг и да подготвуваат извештаи. Исто така, анализата се осврнува и на аспектите како што се координација и соработка, и во институциите и меѓу нив.

Главна институција одговорна за климатска акција е Министерството за животната средина и просторно планирање (МЖСПП), во кое функционира Одделение за

---

<sup>10</sup> Извештај за брза проценка – Моментална состојба со истражувањето, развојот, иновациите и трансферот на технологии во врска со климатските промени во Република Македонија, дел од проектот Трет двогодишен извештај за климатски промени, УНДП, јануари 2020 година.

климатските промени, и тоа во Секторот за одржлив развој и инвестиции. МЖСПП е институцијата што е одговорна за подготовка на политики и законодавство, за планирање, за регулаторни активности и за доставување извештаи за состојбата со климата и спроведените климатски активности. Министерството, исто така, е главна институција одговорна за координирање на меѓуинституционалната соработка при подготовка на националните планови за климатски промени и климатска акција, при подготовката на инвентарите за стакленички гасови, како и во однос на обврските за доставување извештаи до Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени.

Македонскиот информативен центар за животната средина (МИЦЖС), којшто е дел од МЖСПП, игра важна улога при мониторингот и известувањето. Сепак, во МИЦЖС не постои посебен сектор или одделение за климатска акција и одговорноста за оваа проблематика е опфатена со постоечките организациски единици. Иако МИЦЖС собира, обработува и дистрибуира податоци, тие податоци се однесуваат единствено на квалитетот на воздухот и не се податоци од Инвентарот на стакленички гасови. Истражувачкиот центар за енергетика и одржлив развој при Македонската академија на науките и уметностите (МАНУ – ИЦЕОР) честопати подготвува процени и анализи што се потребни за подготовката на националните извештаи до Рамковната конвенција на ООН за климатски промени (двогодишни извештаи, национални планови, инвентари на стакленички гасови и национални придонеси). Сепак, тие се ангажираат во рамките на проекти, бидејќи подготовката на извештаите до UNFCCC ја финансира GEF и се врши со поддршка од UNDP.

На владино ниво нема постојан технички тим којшто ќе ги изработува извештаите. Покрај тоа, и на регионално и на секторско ниво нема доволен капацитет за систематизација на квалитетни информации и навремено подготвување на извештаите. Ова се ограничувачки фактори што постојат долго време, а се однесуваат на капацитетите за мониторинг, известување и верификација. Во предлог-актот<sup>11</sup> за систематизација се предвидува виш соработник за подготовка на инвентар на стакленички гасови за секторот Индустрија и неколку други позиции со задолженија поврзани со управување, мониторинг и известување на климатските промени (Европска комисија, 2020).

Климатската акција е меѓусекторска активност и одговорноста треба да се сподели и ефективно да се координира меѓу повеќе министерства. Националниот комитет за климатските промени (НККП) е координативно тело што обезбедува поддршка и насоки од високо ниво во однос на општите политики за климатски промени во земјата. НККП е меѓуминистерски орган којшто се состои од претставници од сите релевантни владини и академски институции, како и од претставници од граѓанскиот сектор. НККП учествуваше во изработката на три национални планови и два двогодишни извештаи што државата ги достави досега. Генерално, најголем дел од релевантните институции имаат мандати за климатска акција, што значи имаат одговорности и задолженија. Иако е добро што постои меѓуминистерски механизам за координација на активностите поврзани со климатските промени, министерствата чии претставници учествуваат во него немаат одделенија/сектори задолжени за климатски промени. Поради тоа, во министерствата има ограничени капацитети за работа врз проблематика поврзана со климатските промени (нема соодветни специфични организациски единици и ресурси и нема доволен број квалификувани вработени). Ова најверојатно е пречка за ефективна соработка за прашања поврзани со климатска акција на владино ниво.

---

<sup>11</sup> Нов предлог за систематизација на вработените во МИЦЖС е изготвен во 2019 година, но тој сè уште не е усвоен.

Понатаму, правната рамка за климатските промени сè уште се наоѓа во Законот за животната средина, којшто не содржи доволно одредби што би биле сеопфатна основа за долгорочни политики и стратешко планирање.

Табела 5-1 содржи краток преглед на капацитетите, техничките и финансиските потреби за известување, управување со активностите за намалување на емисиите, мониторинг, известување и верификација. Покрај тоа, содржи и опис на потребната поддршка.

*Табела 5-1: Идентификувани потреби од финансиска и техничка помош, како и помош за градење капацитети и опис на потребната поддршка*

Област	Идентификувани финансиски и технички потреби како и потреби за капацитети	Вид на потребна поддршка	Опис на потребната поддршка
<b>Подготовка на националните инвентари на стакленички гасови</b>	Обука за вработените во институциите за конкретни методолошки аспекти поврзани со подготовката на националните инвентари на стакленички гасови	Градење капацитети	Ажурирање на методологиите што се користат, главно во врска со прашања како што се анализа на несигурноста, контрола и квалитет на управувањето со податоци и утврдување на емисиони фактори.
	Има потреба да се формира експертска техничка група во МИЦЖС или друг субјект којшто ќе биде одговорен за подготовка на релевантни студии што ќе бидат основа за инвентарите на стакленички гасови.	Финансиска поддршка	Назначување постојан тим од стручни лица што ќе работат посветено на активностите во врска со инвентарите на стакленички гасови (изработка и нивно ажурирање, спроведување на планот за подобрување, зајакнување на системот за мониторинг, известување и верификација, изработка на референтно сценарио за емисии, подготовка на различни извештаи, анализа на резултатите и сл.). Во идеална ситуација, овој тим би се состоел од консултанти и од вработени во институциите, меѓу кои и истакнати лица од секој сектор, стручни лица за статистика, контрола на квалитетот, специјалисти за родови прашања и координатор на тимот.
<b>Управување со намалувањето на емисиите на стакленички гасови</b>	Институциите што се дел од НККП треба да имаат јасна институционална структура, одделенија за климатски промени и квалификуван персонал којшто ќе биде одговорен за носење политики, регулаторни функции, мониторинг и подготовка на извештаи.	Градење капацитети Финансиска поддршка	Формирање одделенија за климатски промени или контакт-точки за климата во сите институции што учествуваат во НККП, со јасен мандат за вклучување на климатските промени во конкретните сектори.
	Потребна е техничка помош за подготовка на ефикасни финансиски механизми за финансирање на активностите за ублажување на климатските промени.	Градење капацитети Техничка поддршка	Поточно утврдување на финансиските потреби за спроведување на мерките за ублажување на климатските промени на ниво на сектори, оддели и општини.  Осмислување финансиски инструменти за мобилизација на ресурси за ублажување на климатските промени.
	Зајакнување на институциите што ќе ги водат компонентите на системот за мониторинг, известување и верификација (МЖСПП – МИЦЖС, други министерства) преку вклучување персонал за поддршка којшто ќе помогне за поставување, одржливост и работа на системот за мониторинг, известување и верификација.	Градење капацитети	Подобрување на капацитетите за собирање информации од секторите со цел пресметување на почетните вредности, правење проекции за раст во секторите, идентификација на двигателите на раст, како и идентификација на трошоците за спроведување национални активности за ублажување на климатските промени.

<b>Мониторинг, известување и верификација (МРВ)</b>	Мора да се најдат нови извори на финансирање и можности за соработка, со што ќе се овозможи развивање на активностите за мониторинг, известување и верификација во временски континуитет.	Финансиска поддршка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дефинирање и утврдување на структурата на буџетските средства на национално ниво (по сектори и по институции), со цел да се гарантира финансиска одржливост на активностите поврзани со мониторинг, известување и верификација.</li> <li>- Да се креираат ефикасни механизми за навремено управување со меѓународните ресурси со цел да се потпомогне финансиската одржливост на активностите поврзани со мониторинг, известување и верификација.</li> </ul>
---	---	---------------------	---

### 5.3 Трансфер на технологии, истражување и развој

Правната рамка за оваа област произлегува од насоките претставени во програмите на Владата на Република Северна Македонија за 2012 – 2015 и 2017 – 2020, во кои фокусот е врз постигнување на општите цели за економски и одржлив раст со висококвалитетно образование. Покрај во програмите на Владата, активностите за постигнување на општите и на поконкретните цели во однос на истражувањето и развојот се предвидени и во законите, политиките, стратешките документи и во мерките предвидени во нив.

Поконкретни стратешки цели за истражување и развој се наведени во следните правни акти:

- Закон за научно-истражувачка дејност (2016) со Програма за научно истражувачка дејност;
- Закон за поттикнување и помагање на технолошкиот развој и Национална програма за поттикнување и помагање на технолошкиот развој (2012 – 2015), коишто се заменети со Законот за финансиска поддршка на инвестиции (2015);
- Закон за високото образование (2018), со Национална стратегија за образование (2018 – 2025).

Прашањата поврзани со иновации и трансфер на технологии (ТТ) се регулирани со следните правни акти:

- Закон за иновациона дејност на Република Северна Македонија;
- Стратегија за иновации на Република Северна Македонија;
- Индустриска политика на Република Северна Македонија;
- Национална стратегија за мали и средни претпријатија на Република Северна Македонија;
- Регионална стратегија за иновации и истражување и развој во иновации за Западниот Балкан.

Табела 5-2 **Error! Reference source not found.** ги содржи главните стратешки инструменти што се релевантни за иновации и трансфер на технологии и ја претставува нивната улога за постигнување напредок во Република Северна Македонија.

*Табела 5-2: Опис на главните политики/стратегии за трансфер на технологии и иновации во Република Северна Македонија*

**Стратегија/политика**

**Опис**

<p><b>Закон за иновациона дејност на Република Северна Македонија (Службен весник 79/2013);</b></p>	<p>Законот регулира што е иновациона дејност и ги утврдува начелата за комерцијализација на резултатите од иновационата дејност, научно-истражувачката дејност, од техничко и технолошкото знаење и од пронајдоците. Законот предвидува формирање орган – Фонд за иновации и технолошки развој (ФИТР), којшто се формираше во декември 2013 година и којшто ја координира финансиската и логистичка поддршка за иновационски проекти со цел да ја подобри нивната конкурентност.</p>
<p><b>Стратегија за иновации на Република Македонија 2012 – 2020 (Службен весник/2013)</b></p>	<p>Стратегијата дефинира четири стратешки цели: (i) Зајакнување на склоноста на бизнис-секторот за внесување иновации; (ii) Зајакнување на човечките ресурси за иновации; (iii) Создавање регулаторно окружување за поддршка на иновациите; (iv) Зголемување на протокот на знаење и интеракциите помеѓу актерите во иновациите. Во Акцискиот план е предвидено формирање центри за трансфер на технологии на главните универзитети во државата со цел да се поттикне соработка меѓу индустријата и академските установи преку трансфер на знаење, трансфер на технологии и помагање на комерцијализацијата на резултатите од истражувањето и развојот и од иновациите.</p>
<p><b>Индустриска стратегија на Република Македонија 2018 – 2027 со Акциски план<sup>12</sup> (Службен весник/2018)</b></p>	<p>Стратегијата е најголемиот национален стратешки документ чија цел е подобрување на рамковните услови за иновирање во македонската индустрија и развој на МСП со цел да се привлечат во регионот нови инвестиции и да се отворат нови работни места. Стратегијата предвидува подготовка на нова национална Стратегија за паметна специјализација (3S)<sup>13</sup>, во усогласеност со европската платформа за 3S, со што ќе се утврдат главните потенцијални технологии во индустријата и ќе се поттикне економски раст во земјата и во регионот.</p> <p>Во Стратегијата се предвидува ФИТР да биде национална канцеларија за трансфер на технологии.</p>

Институција во Владата на Република Северна Македонија која е одговорна за креирање политики за истражување и развој е Министерството за образование и наука. Министерството има надлежности да го организира, да го финансира, да го развива и да го подобрува истражувањето и развојот, развојот и трансферот на технологии, информациските системи, како и меѓународната соработка во однос на овие прашања.

Владата сè уште нема определено Национален назначен субјект за Механизмот за трансфер на технологии под капата на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени. Националниот назначен субјект треба да ги поттикнува истражувањето и развојот како и иновационата дејност, од што ќе произлезат конкурентни производи и процеси и што, пак, ќе помогне за трансформација на различните сектори (на пр., енергетика, индустрија) и ќе ги насочи кон зелен раст.

<sup>12</sup>Индустриска стратегија на Република Македонија 2018 – 2027 со Акциски план, достапна на: <http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Finalna%20Industriska%20Strategija.pdf>

<sup>13</sup> Европска платформа за Стратегија за паметна специјализација. Достапна на: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/north-macedonia>

Фондот за иновации и технолошки развој е формиран во декември 2013 година од страна на Владата, и тој е јавен правен субјект за координација на финансиските средства за иновационата дејност. ФИТР обезбедува техничка помош и консултантски услуги за нови микро, мали и средни претпријатија со цел да ги зголемат своите инвестиции во иновации, како и да им помогне со финансирање и кофинансирање истражувачки и иновативни проекти. Фондот се развива во две фази, првата е финансирана исклучиво од Владата, а втората фаза дополнително ја финансираат Светската банка и Механизмот за финансирање на ИПА. Фондот за иновации и технолошки развој поддржува иновации и развој на технологии во државата преку пет финансиски инструменти, објаснети подолу, и во досегашното постоење од пет години има реализирано неколку активности за поддршка<sup>14</sup>:

- **ИНС1** – комерцијализација на иновации во микро, мали и средни претпријатија за зголемување на бројот на активностите за истражување и развој во приватниот сектор, како и соработка со академските установи со цел да се развијат, да се пренесат и да се спроведат нови, иновативни и подобрени технологии, процеси и производи (за микро и мали претпријатија со кофинансирање до 70% од буџетот на проектот, а за средни претпријатија до 60% со максимален износ од 325.000 евра),
- **ИНС2** – раст на нови претпријатија и на претпријатија што се двојат од други претпријатија врз основа на развој на технологии и иновационска дејност (кофинансирање до 85% од буџетот на проектот, со максимален износ од 30.000 евра),
- **ИНС3** – развој на технологии и раст на мали и средни претпријатија со нови технологии и процеси (кофинансирање до 30% од буџетот на проектот, со максимален износ од 150.000 евра),
- **ИНС4** – развој и инвестирање во акцелератори за бизнис и технологија (кофинансирање до 75% од буџетот на проектот, со максимален износ од 500.000 евра) и
- **ИНС5** – нов планиран инструмент за трансфер на технологии во првата фаза насочен кон приватните компании, со цел трансфер на знаење и соработка меѓу академските установи и индустријата (кофинансирање до 70% од буџетот на проектот со максимален износ од 20.000 евра).

Други институции релевантни за поттикнување на трансферот на технологии се:

- ИЦЕОР – Истражувачки центар за енергија и одржлив развој, дел од Македонската академија за науките и уметностите (МАНУ);
- ЦИРКО – Центар за истражувања, развој и континуирано образование при Машинскиот факултет Скопје, при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (УКИМ);
- ИННОФЕИТ – Центар за трансфер на технологии и иновации при Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ), при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (УКИМ);
- Регионален центар за социјални иновации при Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство (ФИНКИ), при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (УКИМ);

---

<sup>14</sup> Правилник за управување на инструменти за поддршка на Фондот за иновации и технолошки развој, ФИТР, 2019.

- ЦИПОЗ – Центар за применети истражувања и перманентно образование во земјоделството при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (УКИМ).

Националните и меѓународните граѓански организации значително влијаат врз процесот на развивање национални иновации, трансфер на технологии и градење инфраструктура за истражување и развој. Субјектите, односно невладините организации успешно спроведуваат меѓународни проекти и ја обезбедуваат својата одржливост. Подолу се наведени некои од релевантните иницијативи во државата:

- Национална платформа за климатски промени ([www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk));
- Лабораторија за иновации во Град Скопје;
- Регионален центар за животна средина (РЕЦ);
- Центар за климатски промени;
- Национален центар за развој на иновации и претприемачко учење (НЦРИПУ);
- Европски центар за информации и иновации на Република Северна Македонија (ЕИИЦМ);
- Фондација за управување и индустриско истражување (МИР).

## 5.4 Добиена поддршка

Исклучително важно е финансиската поддршка за активностите поврзани со климата да се обезбедува во континуитет. Поради тоа, меѓународната поддршка за финансирање на активностите поврзани со климата е исклучително важна за Република Северна Македонија, која е земја во развој и има големи придобивки од прилив на ресурси од странство. Како држава која не потпаѓа под Анекс I кон Конвенцијата, Република Северна Македонија добива меѓународна помош и поради тоа, на секои две години има обврска да доставува извештај за добиената помош и поддршка. Во последните две години, најголеми донатори на финансиски средства за спроведување на активностите поврзани со климатските промени се Европската Унија, GEF и UNDP. Голем дел од оваа добиена поддршка е искористен за финансирање проекти чија главна цел е да се ублажат климатските промени. Мора да се нагласи дека поддршката што е добиена досега не е доволна за да се преземат други значајни активности за ублажување и адаптација и да се постигне зелен и отпорен развој.

Исто така, како земја во развој, Република Северна Македонија користи и значителен дел од сопствениот буџет за финансирање на активности поврзани со климата, но и тие средства не се доволни.

Точка 5.4.1 содржи информации за финансиската и за техничката поддршка за иницијативи поврзани со климатските промени, обезбедена за државата од меѓународни извори и од буџетот на државата. При подготовката на Третиот двогодишен извештај направена е и проценка на добиената меѓународна и домашна помош.<sup>15</sup> За таа цел се анализираа документи и се спроведе консултативен процес со пополнување прашалник. Информациите се однесуваат на помош добиена во периодот 2018 – 2019.

<sup>15</sup> UNDP, 2019. Потребни за финансии и технологија, како и за градење капацитети и добиена поддршка – Внатрешен извештај.



### 5.4.1 Утврдување на добиената меѓународна финансиска поддршка

Имајќи предвид дека во државата нема единствен централизиран систем за автоматско собирање податоци за добиената поддршка (износите и изворите на таквата поддршка), најголемиот предизвик е да се добијат релевантни, сигурни и сеопфатни податоци со цел да се направи точна проценка на добиената помош. За да се соберат податоци за добиената меѓународна помош, беше подготвен прашалник којшто беше испратен до сите корисници на ваква помош (владини институции, линиски министерства, општини, граѓански организации итн.). Исто така, голем дел од податоците беа собрани преку истражување на интернет-страниците на корисниците на меѓународната поддршка и од интернет-страниците на финансиерите (донатори и заемодавачи). Алатката што беше особено корисна беше интернет-страницата за статистика на Организацијата за економска соработка и развој (OECD)<sup>16</sup>.

Најголем дел од добиената поддршка била во форма на финансиски средства за спроведување проекти, така што поддршката за климатски активности беше утврдена преку поддржаните проекти. Овој пристап за оценување на средствата доделени како помош за финансирање на активности за климата го користат сите држави што досега го објавиле својот Трет двогодишен извештај, иако многу од нив не известуваат ништо за климатските финансии. Сите информации се однесуваат на активни и тековни проекти и најголем дел од нив се за износите што се добиени или потрошени во овој двогодишен период на известување. Кога не можевме да дојдеме до такви информации, го зедевме предвид ветениот износ.

Во периодот од 2015 до 2020 година, со меѓународна помош биле финансирани вкупно 297 проекти поврзани со климата. Анекс 11, Меѓународна финансиска поддршка добиена во периодот 2015 – 2020, содржи детален преглед на сите проекти. Средствата ветени/доставени до Република Северна Македонија (преку институциите кориснички) во овој период изнесуваат 846.796.137 милиони американски долари. Средствата ветени/доставени до Република Северна Македонија (преку институциите кориснички) во овој период, за 103 проекти поврзани со климата, изнесуваат 127.196.732,00 милиони американски долари. Вкупниот износ на меѓународна помош со национално кофинансирање што е добиен во текот на овој период изнесува 719.599.405 американски долари, и тоа за 182 проекти поврзани со климата, финансирани преку ИПА I, III, CBC, Balkan Med и H2020). Од овие 297 проекти поврзани со климата, 198 се проекти специфични за климата (CS), на кои отпаѓаат дури 661.347.782,60 долари, што претставува 78,1% од вкупно добиената поддршка. Преостанатите 185.448.354,40 милиони или 21,9%, се за проекти што се релевантни за климата (CR).

Република Северна Македонија е корисник на средства од Инструментот за претпристапна помош на ЕУ. Поединечно го утврдивме износот за секоја држава за проектите финансирани од ЕУ преку ИПА, во ситуации кога се доделуваат средства на две или на повеќе држави.

Табела 5-3 содржи приказ на меѓународните средства добиени за проекти што се специфични или релевантни за климата за периодот 2018 – 2019.

<sup>16</sup> Видете: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=RIOMARKERS#>



Табела 5-3: Средства за проекти што се специфични (CS) или релевантни за климата (CR) за периодот 2018 – 2019.

Релевантност за климата	Износ (УСД)
Специфични за климата (CS)	15.602.294
Релевантни за климата (CR)	9.543.118
<b>Вкупно</b>	<b>25.145.413</b>



Во Табела 5-4 прикажан е износот на добиената финансиска помош по извор на средства. Најголем дел од поддршката е од Европската Унија. Најголемиот дел (54% според изворите) е поддршката добиена од фондовите за прекугранична соработка на ИПА. Вториот најголем донатор е Глобалниот фонд за животната средина (GEF), со 19%.

Табела 5-4: Добиена финансиска поддршка по извор на средства за периодот 2018 – 2019

Организација-финансиер	Износ (УСД)
ЕУ	13.566.181
Германија	1.355.824
Глобален фонд за животната средина (GEF)	4.858.638
Зелен климатски фонд (GCF)	300.000
Швајцарија	2.614.360
UNDP	2.258.990
Светска банка	191.419
<b>Вкупно</b>	<b>25.145.413</b>

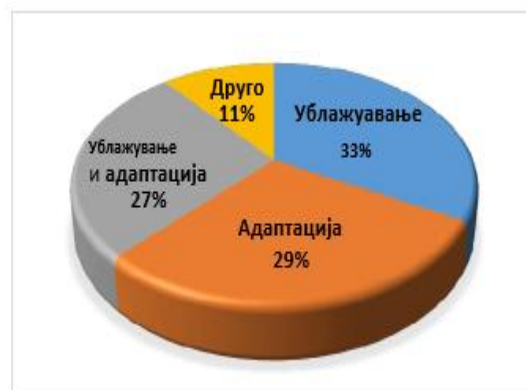


Речиси целиот износ, или поконкретно 98,8% од добиената поддршка, е во форма на грантови (24,8 милиони УСД) и само 1,2% (0,3 милиони УСД) се во форма на заеми. Овде истакнуваме дека АД Електрани на Република Северна Македонија зеде два големи заеми од германската банка KfW за да финансира два поголеми енергетски проекти коишто значително ќе придонесат за ублажување на климатските промени: i) Централно греење во Битола, Могила и Новаци – прва фаза, вкупен буџет 46,3 милиони евра (39 милиони од KfW и 7,3 милиони од сопствени средства), и ii) Зголемување на паркот со ветерници – Богданци, фаза II, со вкупен буџет од 21 милион евра (18 милиони од KfW и 3 милиони сопствени средства). И покрај потпишаниот договор за заем, спроведувањето на проектите не е започнато во двогодишниот период што е предмет на анализа и поради тоа не се вклучени во листата.

Табела 5-5 ги илустрира добиените средства според нивната намена (ублажување на климатските промени, адаптација или и двете). Постои речиси еднаква поделеност меѓу двете намени.

Табела 5-5: Финансиска поддршка добиена за ублажување, адаптација и ублажување/адаптација за периодот 2018 – 2019

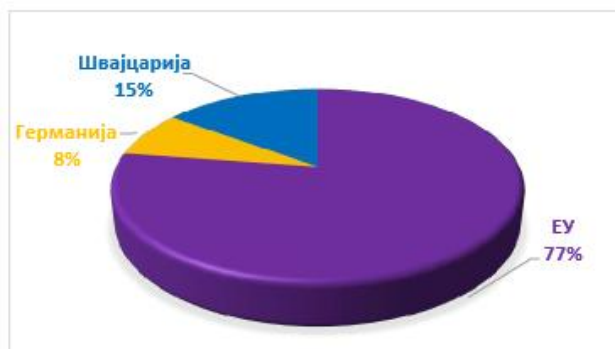
Намена на средствата	Износ (УСД)
Ублажување	8.289.508
Адаптација	7.328.659
Ублажување/адаптација	6.778.944
Друго	2.748.302
<b>Вкупно</b>	<b>25.145.413</b>



Во Табела 5-6 и Табела 5-7 дадени се износите од билатерална и мултилатерална финансиска поддршка добиена во периодот 2018 – 2019. Се гледа дека најголемиот дел е билатерална поддршка, која изнесува 17,5 милиони долари, односно 70%. Преостанатите 30% се мултилатерална поддршка, која изнесува 7,6 милиони.

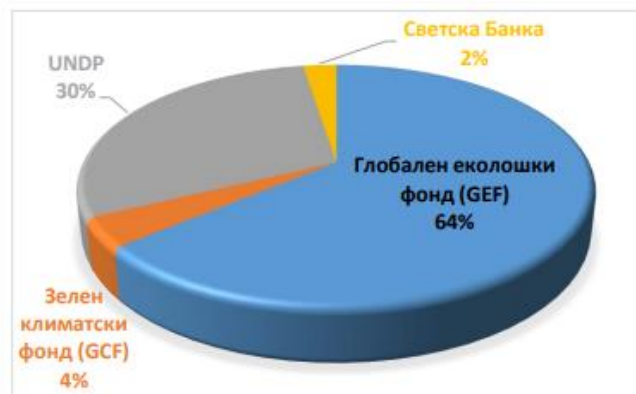
Табела 5-6: Билатерална финансиска поддршка добиена во периодот 2018 – 2019

Донатор	Износ (УСД)
ЕУ	13,566,181
Германија	1,355,824
Швајцарија	2,614,360
<b>Вкупно</b>	<b>17,536,366</b>



Табела 5-7: Мултилатерална финансиска поддршка добиена во периодот 2018 – 2019

Донатор	Износ (УСД)
Глобален фонд за животната средина (GEF)	4.858.638
Зелен климатски фонд (GCF)	300.000
UNDP	2.258.990
Светска банка	191.419
<b>Вкупно</b>	<b>7.609.047</b>



Дистрибуцијата на меѓународната помош по сектори е прикажана во Табела 5-8. Секторите во оваа анализа се дефинирани во согласност со методологијата за примена на маркерите од Рио на Комитетот за развојна помош на OECD. Анализата на структурата по сектори покажува дека најголем дел од меѓународната помош е добиена општо за заштита на животната средина, по што следат средствата добиени за производство, дистрибуција на електрична енергија и енергетска ефикасност. Всушност, голем дел од фокусот сега се става врз подобрување на енергетската ефикасност во Република Северна Македонија.

Табела 5-8 Добиена финансиска помош по сектор за периодот 2018 – 2019

Сектор	Износ (УСД)
Комуникации	138.935
Производство, дистрибуција на енергија и енергетска ефикасност	7.685.864
Заштита на животната средина – општо	13.604.286
Државна управа и граѓанско општество	1.970.255
Транспорт	191.419
Вода и санитација	1.554.654
<b>Вкупно</b>	<b>25.145.413</b>



#### **5.4.2 Добиена меѓународна поддршка за техничка помош и градење капацитети**

Република Северна Македонија исто така добива и непарична помош за градење капацитети, како и техничка помош и технологија. Во оваа категорија се регистрирани 14 проекти. Резимиран приказ на непаричната меѓународна помош за климата добиена во периодот 2018 – 2019 е прикажан во Табела 5-9

Табела 5-9: Непарична поддршка добиена во Република Северна Македонија во периодот 2018 – 2019

ИНФОРМАЦИИ ЗА ПРОЕКТОТ						НАМЕНА НА СРЕДСТВАТА					
Вид на финансирање	Донатор	Имплементатор	Име на проектот	Опис на проектот (конкретна намена на средствата)	Период на спроведување / почеток и крај на проектот	Ублажување	Адаптација	Градење капацитети	Техничка поддршка	Технолошка поддршка	Општо
Техничка помош	ЕБОР	Министерство за економија	Поддршка за ревизија на првиот Закон за енергетска ефикасност и член 7	Поддршка за ревизија на првиот Закон за енергетска ефикасност и член 7	2018/2019				X		
Техничка помош	ЕБОР	Министерство за економија	Проект за компании за енергетски услуги: Подготовка на листа со проекти во јавниот сектор во државите од Западен Балкан, освен Хрватска	Со цел да се исполнат барањата дефинирани во член 18 од Директивата за енергетска ефикасност и поттикнување на пазарот за енергетски услуги, се изработи договор за енергетски услуги. Покрај тоа, општините ќе ангажираат компанија за енергетски услуги за јавно осветлување и централно греење преку јавни тендери.	2019/2020			X	X		
Техничка соработка	Организација за храна и земјоделство (FAO)	Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство	Оцена на земјоделското производство преку национално агро-еколошко зонирање и информативен систем за управување со земјишни ресурси, и	Главната цел на проектот TCP/MCD/3602 е да се подобри земјоделското производство и да се зголеми капацитетот за адаптација на Република Северна Македонија, преку утврдување на	2019		X		X		

ИНФОРМАЦИИ ЗА ПРОЕКТОТ						НАМЕНА НА СРЕДСТВАТА					
Вид на финансирање	Донатор	Имплементатор	Име на проектот	Опис на проектот (конкретна намена на средствата)	Период на спроведување / почеток и крај на проектот	Ублажување	Адаптација	Градење капацитети	Техничка поддршка	Технолошка поддршка	Општо
			развој на сценарија	агроеколошки зони (NAEZ), информациски систем за управување со земјишни ресурси и изработка на сценарија со цел носење подобри политики на национално ниво и намалување на климатските ризици преку адаптација на локално ниво.							
Техничка помош	GIZ	Министерство за економија	Отворен регионален фонд за Југоисточна Европа - енергетска ефикасност	Изработка на четвртиот Национален план за енергетска ефикасност	2019/2020	X			X		
Техничка помош	GIZ	Министерство за економија	Отворен регионален фонд за Југоисточна Европа - енергетска ефикасност	Изработка на Национален план за енергетика и клима;	2019/2020	X			X		
Техничка помош	GIZ	Министерство за економија	Отворен регионален фонд за Југоисточна Европа - енергетска ефикасност	Подготовка на Правилник за платформа за мониторинг и верификација и организирање обуки за општините со цел да ги исполнат барањата дефинирани во Директивата за енергетска ефикасност	2019/2020				X		

ИНФОРМАЦИИ ЗА ПРОЕКТОТ					
Вид на финансирање	Донатор	Имплементатор	Име на проектот	Опис на проектот (конкретна намена на средствата)	Период на спроведување / почеток и крај на проектот
Техничка соработка	Агенција за меѓународна соработка на Јапонија (JICA)	Центар за управување со кризи ЈП Македонски шуми Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство	Проект за градење на капацитети за еко-системски базирано намалување на ризиците од катастрофи (Еко-ДРР) преку одржливо стопанисување со шумите	Целта на овој проект е да се развие еко-системски базиран модел за долгорочно намалување на ризикот од катастрофи (ЕкоДРР) во синергија со одржливо управување со шумите и управување со ризиците од поплави, лизгање на земјиштето, ерозија на почвата и шумски пожари во Република Северна Македонија.	2017 - 2022
Техничка помош	Амбасада на Обединетото Кралство	Министерство за економија	Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година	Изработка на Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година	2019
Техничка помош	UNIDO	Министерство за економија	Анализа и препораки за политики со цел транспонирање на членовите 8 и 16 од Директивата за енергетска ефикасност	Подготовка на Закон за енергетска ефикасност	2018/2019
Техничка помош	USAID	Министерство за економија	Проект за правна реформа во секторот	Подготовка на Закон за енергетска ефикасност	2018/2019

НАМЕНА НА СРЕДСТВАТА					
Ублажување	Адаптација	Градење капацитети	Техничка поддршка	Технолошка поддршка	Општо
	X		X		
X			X		
			X		
			X		

ИНФОРМАЦИИ ЗА ПРОЕКТОТ					
Вид на финансирање	Донатор	Имплементатор	Име на проектот	Опис на проектот (конкретна намена на средствата)	Период на спроведување / почеток и крај на проектот
			Енергетика на USAID		
Техничка помош	USAID	Министерство за економија	Проект за правна реформа во секторот Енергетика	Подготовка на Закон за енергетика	2018/2019
Техничка помош	USAID	Министерство за економија	Проект за правна реформа во секторот Енергетика	Изработка на подзаконски акти за обновливи извори на енергија	2018/2019
Техничка помош	USAID	Министерство за економија	Проект за правна реформа во секторот Енергетика	Изработка на тендерски процедури за фотоволтаици и за откупувачот на произведената енергија (oftaker)	2019
Техничка помош	USAID	Министерство за економија	Проект за правна реформа во секторот Енергетика	Изработка на подзаконски акти за назначување на оператор на пазарот со енергија	2019

НАМЕНА НА СРЕДСТВАТА					
Ублажување	Адаптација	Градење капацитети	Техничка поддршка	Технолошка поддршка	Општо
			X		
			X		
			X		
			X		



### 5.4.3 Домашни финансиски приливи за спроведување активности во врска со климатските промени

Градската управа на Град Скопје во последните неколку години сè повеќе се фокусираше врз инвестиции поврзани со заштита на животната средина, со посебен осврт на инвестициите за справување со климатските промени и адаптација на негативните влијанија од нив. За оваа цел, секоја наредна година одвојува сè поголем износ од сопствениот буџет за спроведување активности поврзани со климата. Канцеларијата на UNDP во Скопје има особено важна улога и помага за обезбедување поддршка, како и при идентификување и спроведување голем број активности поврзани со климата.

Во периодот 2018 – 2019, Град Скопје спроведе 37 проекти поврзани со климата, 17 проекти во 2018 и 20 проекти во 2019 година. Вкупниот износ сопствени средства што се доделени за овие проекти изнесува 5.608.527 долари. Средствата искористени за активности поврзани со климата во 2018 година изнесувале 2.302.659 долари и претставувале 4,65% од вкупните буџетски расходи за таа година. Во 2019 година, средствата искористени за активности поврзани со климата изнесувале 3.305.869 долари, односно 5,17% од вкупните расходи во буџетот. Ова зголемување, и во однос на бројот на проекти и во однос на износот, покажува дека Град Скопје е фокусиран врз спроведување активности за справување со климатските промени.

Табела 5-10 содржи јасен преглед на средствата што Град Скопје ги искористил за активности поврзани со климата во 2018 и 2019 година и посочува колку од нив се искористени за ублажување на климатските промени, а колку за адаптација. Очигледно е дека износот искористен за ублажување на климатските промени е повисок и во двете години и изнесува 57% во 2018 и 68% во 2019 година.

Табела 5-10: Климатски финансии од Град Скопје во 2018 – 2019 (во УСД)

Средства од Град Скопје искористени за активности во врска со климата	2018	2019	ВКУПНО
Финансии за климата (ублажување)	1.313.268	2.236.896	3.550.164
Финансии за климата (адаптација)	989.391	1.068.973	2.058.363
<b>ВКУПНО</b>	<b>2.302.659</b>	<b>3.305.869</b>	<b>5.608.527</b>

На Слика 5-1 прикажано е движењето на климатските финансии за двете последователни години што се предмет на анализа.



Слика 5-1: Климатски финансии од Град Скопје за 2018 – 2019

Најголем дел од средствата се искористени преку две програми: Програмата за паркови и зеленило и Програмата за заштита на животната средина. Во Табела 5-11 прикажани се климатските финансии во одделните програми за двете години, и одделно и вкупно.

Табела 5-11: Климатски финансии од Град Скопје во 2018 – 2019 (во УСД)

Наслов на буџетската програма	Климатски финансии	
	Ублажување	Адаптација
Поддршка на локалниот економски развој	966	0
Комунални активности (изградба на јавно осветлување)	23.860	0
Паркови и зеленило (капитален трошок)	1.704.024	1.004.079
Образование (капитален трошок)	331.502	0
Заштита на животната средина	1.489.812	1.054.284
<b>Вкупно</b>	<b>3.550.164</b>	<b>2.058.363</b>

Периодот што е предмет на анализа (2014 – 2020) се карактеризира со недоволно активности за истражување бидејќи **Министерството за образование и наука (МОН)** нема објавено јавни повици за поддршка на националните научно-истражувачки активности преку проекти за истражување и развој.

И покрај неколку билатерални програми за научна соработка, беа објавени само два двогодишни повици за две билатерални научно-истражувачки програми меѓу Северна Македонија и Австрија и Северна Македонија и Кина. Доколку ги анализираме приоритетните области за двете билатерални програми, ќе видиме дека речиси сите ги опфаќаат климатските промени. Приоритетите се поврзани со животната средина,

енергетската ефикасност, обновливи извори на енергија, нови технологии и материјали каде што истражувањата можат директно или индиректно да се поврзат со климатските промени. Анализата на податоците од поддржаните проекти покажува дека се финансирани 25 проекти поврзани со климатските промени. Проектите опфаќаат истражување, иновации и технолошки развој, со поединечен буџет за две години од 6.500,00 евра, односно вкупно за сите проекти 162.500,00 евра.

Од 2013 година, Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ од Скопје предвидува финансиски средства во сопствен фонд за поддршка на истражувачко-развојна дејност на факултетите. Годишно се поддржани 25 истражувачки проекти, секој со должина од една година, и финансирани со околу 4.000,00 евра. Во периодот 2014 – 2020, финансирани се вкупно 150 проекти во сите научни области, со вкупен буџет од 600.000,00 евра. Според анализата на податоците за периодот 2014 – 2020, финансирани се вкупно 22 проекти за истражување, развој, иновации и технолошки развој коишто на некој начин имале врска со климатските промени, а се во областа на техничките и природните науки, со вкупен буџет од 88.000 евра.

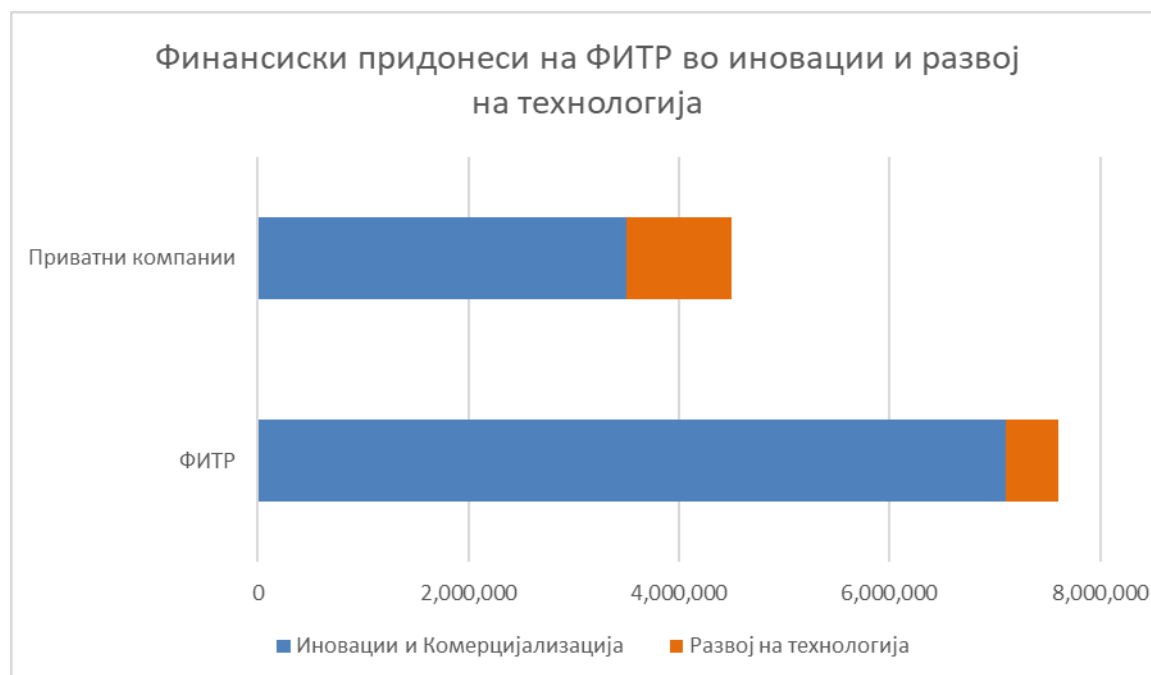
**Фондот за иновации и технолошки развој (ФИТР)**, формиран во декември 2013 година, поддржува иновациски активности на микро, мали и средни претпријатија, со цел да се постигне технолошки развој заснован врз трансфер на знаење, трансфер на технологии, истражување и развој и иновации. Ова ќе придонесе за економски раст и отворање нови работни места, а истовремено ќе ги развие конкурентните способности на компаниите. Фондот работи со финансиска поддршка од државниот буџет и со заеми од Светската банка.

Инструментите за поддршка на ФИТР се кофинансирани грантови, и тоа:

- ИНС1 – комерцијализација на иновации во микро, мали и средни претпријатија за зголемување на бројот на активности за истражување и развој во приватниот сектор, како и соработка со академските установи со цел да се развијат, да се пренесат и да се спроведат нови, иновативни и подобрени технологии, процеси и производи (за микро и мали претпријатија со кофинансирање до 70% од буџетот на проектот, а за средни претпријатија до 60% со максимален износ од 325.000 евра);
- ИНС2 – раст на нови претпријатија и претпријатија што се двојат од други претпријатија врз основа на развој на технологии и иновацииска дејност (кофинансирање до 85% од буџетот на проектот, со максимален износ од 30.000 евра);
- ИНС3 – развој на технологии и раст на мали и средни претпријатија со нови технологии и процеси (кофинансирање до 30% од буџетот на проектот, со максимален износ од 150.000 евра);
- ИНС4 – развој и инвестирање во акцелератори за бизнис и технологија (кофинансирање до 75% од буџетот на проектот, со максимален износ од 500.000 евра) и
- ИНС5 – нов планиран инструмент за трансфер на технологии во првата фаза насочен кон приватните компании, со цел трансфер на знаење и соработка меѓу академските установи и индустријата (кофинансирање до 70% од буџетот на проектот со максимален износ од 20.000 евра).

Од 2015 година, ФИТР објави неколку повици за кофинансирање преку споменатите инструменти и поддржа 340 проекти на микро, мали и средни претпријатија, со вкупно доделени средства во износ од 55 милиони евра. Од анализата на податоците за кофинансираните проекти со иновации за климата и трансфер на технологии, може да се заклучи дека ФИТР финансирал вкупно 63 проекти поврзани со климата, главно преку инструментите за иновации со комерцијализација (ИНС1), технолошки развој (ИНС3) и раст на нови претпријатија (ИНС2), а финансискиот придонес изнесува 7.554.747,00

евра. Компаниите во тие проекти учествуваат и со сопствени средства, и кофинансирале вкупно 4.593.688,00 евра (Слика 5-2).



Слика 5-2: Инвестиции на ФИТР во проекти за иновации и трансфер на технологии поврзани со климатските промени

Во рамките на инструментот за развој и инвестиции во деловно-технолошки акцелератори (ИНС4), ФИТР го кофинансираше формирањето на првите три акцелератори во државата: БАУ – Бизнес акцелератор УКИМ, Акцелератор X Фактор и Акцелератор Сивус. Со средства од ФИТР, акцелераторите се формирани на почетокот

од 2019 година и работат врз програми за предизводливост и инвестиции во иновативни деловни идеи, со цел да поттикнат одржлив раст и развој на економијата.

Се предлага процедурата за следење, мониторинг и насочување на средствата за климатските промени во Република Северна Македонија да ја користи методологијата со системот за бодување на Комитетот за развојна помош на OECD, односно „маркерите од Рио за дефинирање на активностите за адаптација и ублажување на климатските промени“, со што може да се утврди нивото на релевантност на активноста за климатските промени.

Според маркерите од Рио, утврдувањето на нивото на релевантност на активноста за климатските промени се врши според систем за бодување со три вредности:

- главна цел (2);
- значителна цел (1);
- не е насочен кон целта на политиката (0).

За најголем дел од активностите (проекти/проекти), се користат овие маркери од Рио со цел приближно да се квантифицираат финансиските средства искористени за активности поврзани со климата. Бодувањето се врши на следниот начин:

- Доколку активноста е означена со „главна цел“, односно главната цел на активноста е ублажување и адаптација, 100% од средствата се сметаат и се пријавуваат како климатски финансии.
- Доколку активноста е означена со „значителна цел“, односно нејзин значителен дел се однесува на ублажување и адаптација, 40% од средствата се сметаат и се пријавуваат како финансии за климата. Како и другите донатори, сметаме дека овој процент е разумен начин за утврдување колкав дел од средствата на проектите се користат за адаптација и ублажување на климатските промени.

Доколку некоја активност добие повеќе од еден маркер, за да не се сметаат двојно, се применува следното правило:

- Доколку активноста добие два маркери за „главна активност“, и двата се сметаат по 50%.
- Доколку активноста добие два маркери за „значителна активност“, и двата се сметаат по 20%.
- Ако активноста добие еден маркер за „главна активност“ и еден маркер за „значителна активност“, првиот се смета 60%, а вториот 40%.

## 5.5 Препораки

Од анализата на моменталната состојба во државата, во однос на истражувањето, развојот, иновациите и трансферот на технологии во врска со климатските промени, од една страна, и можностите што се нудат со употребата на Механизмот за трансфер на технологија на UNFCCC, од друга страна, јасно е дека државата може да има голема корист од употребата на овој механизам и дека неговата примена позитивно ќе влијае врз животната средина и климатските промени.

Поради тоа, се препорачува да се определи Национален назначен субјект (ННС) за контакт со Механизмот за трансфер на технологија на Конвенцијата. Со ова ќе има една национална институција за контакт која постојано ќе обезбедува информации за можностите за финансирање на истражувања, развој и иновациски активности преку донаторски програми, а во врска со климатските промени. Исто така, ННС ќе развива соработка меѓу агенциите што ги спроведуваат проектите и корисниците (крајните

корисници се компаниите и индустријата) со цел да се овозможи трансфер на технологии. Треба да се разгледа Планот за инвестиции во рамките на Зелениот договор на ЕУ како можност за финансирање на работата на ННС. За формирање и постигнување на целосно функционирање на ННС, ќе биде потребно да се спроведат следните шест препораки:

1. Да се изработи централна **платформа (портал)** на која ќе има листа на проектите по донатори и имплементатори и да се воспостават механизми за ажурирање на платформата и известување. ННС треба да воспостави портал на којшто ќе се евидентираат, ќе се следат и ќе се споделуваат информации за сите спроведени и тековни проекти поврзани со животната средина и климатските промени. Системот треба да се состои од база на податоци во која ќе се содржат сите спроведени/тековни проекти на национално ниво, која редовно ќе се одржува и ќе биде лесна за користење. Вработените во ННС или имплементаторите ќе ги внесуваат потребните податоци за проектите. Покрај ова, порталот треба да има и поспецифични функционалности, како што се креирање извештаи и различни графички прикази и анализи, како и можности за филтрирање на проектите по време на спроведувањето, област, буџет, регион, вид на активност, програма итн. Исто така потребно е бараните податоци да можат да се извлекуваат во различни формати, на пр. во Ворд, Ексел, ПДФ, и да се користат во различни анализи. На овој начин полесно ќе се **мобилизираат и национални средства што се потребни за кофинансирање на средствата до донаторите**. Најголем дел од донаторските програми за проекти и грантови предвидуваат и кофинансирање, што најчесто значи имплементаторот да користи и сопствени средства. Честопати, националните институции надлежни за некоја област обезбедуваат национални средства за кофинансирање. Се препорачува да се воспостави соработка меѓу ННС и Министерството за животната средина и просторно планирање, со цел на овој начин да се обезбедат национални средства за кофинансирање.
2. ННС треба **да одржува и листа со различни повици за финансирање** што ќе бидат на располагање за финансирање идни проекти, наменети за проекти поврзани со животната средина и климатските промени, или, пак, во кои е предвидено да се поттикнуваат активности поврзани со животната средина или климатските промени. Покрај сето ова, ННС треба да ги рекламира повиците и да се погрижи на нив со свои проекти да се пријавуваат различни видови организации, од различни делови на земјата. Секако, ННС треба и да им помогне на потенцијалните корисници на средствата да се поврзат меѓу себе и да ги изберат најсоодветните партнерски организации.
3. Една од главните активности на ННС е да биде еден вид **порта до различни напредни практики и технологии поврзани со климата** коишто се применуваат во современите општества. За да се постигне ова, се препорачува ННС да **воспостави и да одржува интензивна соработка со голем број релевантни иницијативи** од различни делови на светот. Така, ННС треба да ги следи новите технологии за климатските промени и треба да им помага и да ги советува националните организации со цел тие да ги прифатат овие технологии и да ги приспособат кон локалните услови и особености.
4. ННС треба да биде **стратешки партнер на Владата на Република Северна Македонија** во нејзината стратешка цел да ја подобрува и да ја штити животната средина, да ги ублажува климатските промени, да го намалува загадувањето, како и да ги оствари Целите за одржлив развој на ООН. ННС треба да остварува стратешка соработка со главните засегнати страни и национални институции, како на пример со Министерството за животна средина и просторно планирање.
5. Покрај оваа препорака, поради интердисциплинарната природа на оваа проблематика, ННС исто така треба **да поттикнува и да промовира меѓусекторска соработка** меѓу националните, регионалните и локалните

власти, како и меѓу организациите од различни општествени сфери: граѓаните, приватниот сектор, јавните институции и образовните установи, со цел да се обезбеди синергија меѓу нивните активности и да се постигне подобра животна средина и подобро општество.

Назначувањето на ННС ќе овозможи да има национална институција за контакт која постојано ќе обезбедува информации за можностите за финансирање истражувања, развој и иновациони активности коишто се во врска со климатските промени преку донаторски програми. Исто така, ННС ќе поттикнува соработка меѓу имплементаторите и корисниците (крајните корисници се компаниите и индустријата) со цел да се спроведе трансфер на технологии. Со цел поефикасно да се користат меѓународните средства за проекти поврзани со климатските промени, ННС треба да се вклучи во следните иницијативи:

- Да соработува со Центарот и со Мрежата за климатски технологии (CTCN) при Механизмот за технологија на UNFCCC (на макро ниво), со цел да добие техничка помош;
- Да комуницира со националниот назначен орган (ННО) (на средно ниво), како официјална институција за контакт и комуникација со Зелениот климатски фонд, со цел да овозможи државата да постигне национално и глобално влијание и да поттикнува одржливи и зелени технологии во својот економски развој;
- Да воспостави соработка, партнерство и вмрежување (на микро ниво) меѓу потенцијалните засегнати страни коишто се крајни корисници во државата, со користење различни инструменти, како на пр. центри за иновација, центри за климатски промени, центри за чисти технологии, центри за агро-технологија и сл., со цел да се поддржат компаниите и новите бизниси да развиваат чисти технологии и да поттикнуваат истражување, иновации и трансфер на технологии за климатските промени;
- Да се пријави и да биде активен член на Европскиот зелен договор, којшто ќе биде главна програма за донирање средства во иднина со цел да придонесе за подготовка на проекти финансирани од ЕУ поврзани со климатските промени и одржливиот развој.
- Најчестиот пристап што се користи за дефинирање и класификација на активностите, односно на средствата поврзани со климатските промени се маркерите од Рио, односно маркерите на Комитетот за развојна помош (DAC) на OECD. Се предлага процедурата за следење, мониторинг и насочување на средствата за климатските промени во Република Северна Македонија да ја користи методологијата со системот за бодување на OECD/DAC со цел да се утврди нивото на релевантност на активностите за климатските промени.

## 6 Добиена поддршка за подготовка на двогодишните извештаи

### 6.1 Добиена поддршка за подготовка на двогодишните извештаи

За да ѝ се помогне на Република Македонија при подготовката на својот **Прв двогодишен извештај** до Рамковната конвенција на ООН за климатски промени, којшто беше доставен во 2015, GEF обезбеди поддршка во форма на грант за овозможување активност во износ од 321.461 американски долари. За подготовката на Вториот двогодишен извештај за климатски промени, којшто беше доставен во 2017 година, GEF обезбеди поддршка во форма на грант во износ од 352.000 долари.

За подготовка на овој **Трет двогодишен извештај**, GEF исто така обезбеди поддршка во форма на грант за овозможување активност во износ од 324.550 долари, при што беа доделени и 100.00 американски долари за кофинансирање. Кофинансирањето во натура го обезбеди Министерството за животната средина и просторно планирање во вредност од 10.000 долари. UNDP исто така помогна за вклучување на засегнатите страни, планирање и идентификување на иновативни пристапи за собирање податоци и моделирање на влезните податоци. Проектниот тим ја искористи и непаричната и административната поддршка од Глобалната програма за поддршка при подготовка на националните планови и двогодишните извештаи.

### 6.2 Опфат на поддржаните активности

Грантовите и финансиската помош што беше доделена во рамките на проектот на GEF за овозможувачка активност му овозможија на проектниот тим да преземе активности што се само дел од листата на подобрувања што беа направени во процесот на подготовка на двогодишните извештаи. Некои од тие подобрувања се:

- Информациите за националните околности и институционалната поставеност во однос на подготовката на двогодишните извештаи се ревидирани и ажурирани, особено во однос на спроведувањето на препораките од Првиот двогодишен извештај и Агендата со целите за одржлив развој. Во најголема можна мера се користеа и родово разделени податоци.
- Беше изработен нов инвентар за периодот 2015 – 2016 и беше подобрен квалитетот на целата серија податоци за периодот 1990 – 2014.
- Сценаријата за ублажување на климатските промени што беа изработени за Вториот двогодишен извештај беа ажурирани во согласност со ревидираните енергетски биланси, дополнети со податоци од социо-економските истражувања и со дополнителни сценарија, што во најголема можна мера ќе се одрази врз потенцијалот на активностите што треба да ги преземе приватниот сектор за ублажување на климатските промени.
- Ажурирани беа и анализите на потребите за технологија, финансиска помош, како и на потребите за капацитети, а истото беше направено и со препораките и со приоритетите на Владата.
- Поддржан беше процесот за воспоставување домашен систем за мониторинг, известување и верификација.
- Беше усвоен и доставен Третиот двогодишен извештај во согласност со упатствата содржани во Анекс III од дек.2/CP. 17.



## 7 Домашни системи за мониторинг, известување и верификација

### 7.1 Преглед

Воспоставувањето одржлив и сеопфатен систем за мониторинг, известување и верификација на емисиите на стакленички гасови, како и собирањето, сортирањето, обработката на податоците и донесувањето на потребната правна и регулаторна рамка е предизвик, но и темел за носење соодветни политики за климата во Република Северна Македонија.

Во рамките на проектот „Зајакнување на институционалните и технички капацитети за подобрување на транспарентноста за климатски промени во рамките на Договорот од Париз“, предвидени се активности за идентификација на институциите, протоколот на податоци и подготовката на шеми за секој сектор поединечно (Енергетика, Индустриски процеси, Транспорт, Отпад, Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето). Сето ова придонесува за транспарентност на податоците за активностите поврзани со климатските промени во државата.

Главата цел на извештајот за мониторинг, известување и верификација подготвен за Третиот двогодишен извештај беше да се даде преглед на моменталната состојба во однос на националниот систем за мониторинг, известување и верификација на емисиите на стакленички гасови по сектори. Се користеше следниот пристап:

- Се изврши анализа на постоечките документи за системите за мониторинг, известување и верификација (Првиот и Вториот двогодишен извештај за климатски промени, како и на други документи) и на релевантното национално законодавство;
- Беа одржани неформални консултации и вебинари со одговорните засегнати страни во институциите и организациите коишто се вклучени во подготовката на Инвентарот;

Во 2018 година, во согласност со Регулативата (ЕУ) 2018/1999 на Европскиот парламент и Советот, започна и подготовката на Националните планови за енергија и клима (NECPs). Се започна со формирање работна група во која членуваат претставници од главните засегнати страни во државата. Министерството за економија и

#### ПРЕГЛЕД НА ПРОЕКТОТ: *Зајакнување на институционалните и технички капацитети за подобрување на транспарентноста за климатски промени во рамките на Договорот од Париз*

Целта на проектот спроведуван заеднички од Министерството за животната средина и просторно планирање и UNDP е да се исполнат зголемените обврски за транспарентност дефинирани во член 13 од Парискиот договор преку зајакнување на институционалните и техничките капацитети за мерење и известување за емисиите, активностите за ублажување и адаптација, како и за добиената поддршка.

Парискиот правилник и новите барања за мониторинг, известување и верификација и транспарентност претставуваат можност да се постават цврсти рамки кои исто така можат да се користат за другите обврски за известување; на пример, за обврските кон Енергетската заедница за усогласување на системот за мониторинг, известување и верификација со Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ (која и самата до 2021 ќе биде во процес на ревизија) и усогласување со законодавството на ЕУ за клима.

#### *Проектот предвидува три резултати:*

1. Националните институции коишто работат на мониторинг, известување и верификација се зајакнати и активностите за транспарентност се усогласени со приоритетите во државата.
2. Организациите и поединците имаат пристап до потребната обука и алатки за спроведување на активностите за мониторинг, известување и верификација.
3. Активностите за собирање податоци, анализа и известување кои досега се спроведуваа во рамките на проекти се вградија во постојани процеси.

Проектот Зајакнување на институционалните и технички капацитети за подобрување на транспарентноста за климатски промени во рамките на Договорот од Париз (СВИТ) се спроведува со финансиска и техничка помош од GEF и UNDP.

Министерството за животна средина и просторно планирање го предводат овој процес, бидејќи тие се институциите со крајна одговорност за спроведување на планот. Северна Македонија ја подготви предлог-верзијата на НЕСР во мај 2020. Процесот сè уште е во тек, а ќе заврши кога Владата ќе ја усвои финалната верзија на овој документ.

Врз основа на спроведената анализа, претставена е состојбата во земјата, правната и регулаторната рамка за мониторинг, известување и верификација, системите за прибирање податоци, електронските системи, како и недостатоците и пречките за подготовка на инвентарите. Дадени се и препораки.

## **7.2 Ситуацијата во земјата во однос на мониторингот, известувањето и верификацијата**

Република Северна Македонија е во единствена ситуација во однос на своите меѓународни обврски за мониторинг, известување и верификација. Имено, државата е страна на Рамковната конвенција на ООН за климатски промени, но не потпаѓа под Анекс I, односно нема квантифицирани обврски за намалување на емисиите. И покрај фактот што Република Северна Македонија не е опфатена со Анекс I, при подготвување на националните планови и двогодишните извештаи, таа доброволно се обидува да се придржува до начелата за известување кои важат за државите од Анекс I (во мера во која е тоа можно). Како држава што веќе го започна процесот за пристапување кон ЕУ, таа исто така мора да се придржува и до Политиката на ЕУ за клима и енергија.

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

## **7.3 Законски и регулаторен контекст**

Имајќи предвид дека државата е кандидат за членство во ЕУ, транспонирањето на регулативите на ЕУ за прецизен мониторинг, известување и редовна оцена на емисиите на стакленички гасови е главна цел на проектот „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“, финансиран од ЕУ преку ИПА 2014 – 2020. Актите на ЕУ што се релевантни за оваа проблематика се:

- Регулотива 525/2013 на Европскиот парламент и Советот, со која се дефинира воспоставувањето точен мониторинг, известување и редовно оценување на емисиите на стакленички гасови;
- Регулотива 666/2014, со која се утврдуваат главните барања на системот за инвентаризација на Унијата, земајќи ги предвид промените во потенцијалот за затоплување и договорените упатства за подготовка на инвентарите на меѓународно ниво.
- Регулотива на Комисијата (ЕУ) 749/2014 од 30 јуни 2014 година за структурата, форматот, процесот на доставување и рецензија на информациите доставени од државите членки во согласност со Регулотивата 525/2013 на Европскиот парламент и Советот.

Од националните акти, Законот за животна средина<sup>17</sup> во моментот го регулира прашањето за мониторинг на антропогените емисии по извори и апсорбенти на стакленички гасови. Според Законот за животна средина, Министерството за животната средина и просторно планирање има обврска да собира податоци и да соработува со неколку државни органи, имено со Државниот завод за статистика, Министерството за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство и со Министерството за внатрешни работи. Главен услов за полесна и поуспешна

<sup>17</sup> „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 42/14 и 44/2015)

подготовка на националните извештаи е зајакнувањето на соработката меѓу институциите и размената на податоци што се потребни за подготовка на инвентарот.

Според Законот за животна средина, Министерството за животната средина и просторно планирање треба да формира, да развива, да управува и да координира национален систем за инвентаризација на емисиите на стакленички гасови. Овој систем би ги обезбедувал потребните податоци за подготовка на инвентарот на стакленички гасови, како и за мониторинг на спроведувањето на националниот план за климатски промени. Сепак, Законот не го регулира детално прашањето на мониторинг, известување и верификација на политиките и мерките.

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

### Сектор Енергетика

- Во секторот Енергетика, **Законот за енергетика**<sup>18</sup> ги регулира, иако нецелосно, прашањата поврзани со мониторинг, известување и верификација на спроведувањето на стратешките документи, меѓу кои и надлежностите на институциите.
- **Националната стратегија за развој на енергетиката до 2040 година** (Стратегија за енергетика; член 10 од Законот за енергетика) се носи на секој пет години и се однесува на следните 20 години. Последната стратегија која сè уште е на сила беше донесена во декември 2019 година. Во оваа Стратегија има Поглавје со наслов „Мониторинг на реализација на Програмата“, во кое е пропишана структурата на Годишниот извештај и кои информации треба да се содржани во него. Во Анекс 1 од овој документ, наведени се и индикаторите за оценување на употребата и ефектите од нејзиното спроведување, како и кој е надлежен за следење на секој поединечен индикатор.
- **Стратегијата за употреба на обновливи извори на енергија и Стратегијата за енергетска ефикасност** даваат правна основа за регулирање на овие потсектори, како и можности за подготовка на пазарот на енергија и енергетските биланси во согласност со наведеното во Акцискиот план за обновливи извори на енергија и во националниот План за енергетска ефикасност. Сепак, содржината, начинот и рокот за доставување на податоците што се потребни за подготовка на двогодишните извештаи за спроведувањето на акциските планови не е пропишано со закон или со подзаконски акт. Во моментот, тоа се случува во рамките на соработката меѓу институциите или во согласност со потпишаните меморандуми за разбирање. Покрај тоа, како одговор на обврската на Република Северна Македонија што произлегува од Спогодбата за Енергетската заедница, извештајот се подготвува според шаблон препорачан од страна на Европската комисија, предвиден во член 22 од Директивата 2009/28/EУ<sup>19</sup>.

### Сектор Транспорт

---

<sup>18</sup> “Службен весник на Република Македонија“ 16/2011, 136/2011, 79/2013, 164/2013, 41/2014, 151/2014, 33/2015, 192/2015, 215/2015, 6/2016 и 53/2016

<sup>19</sup> Во согласност со член 15 од Одлуката на ЕК (2012/04/ЕпМС), државата е обврзана да подготвува двогодишни извештаи за напредокот во однос на поттикнување и употреба на енергија од обновливи извори.

- **Законот за возила**<sup>20</sup> ги регулира прашањата поврзани со пуштањето во промет и употребата на возила, нивната регистрација и соодветност за употреба, како и податоците што се потребни за регистарот на возила, којшто го води Министерството за внатрешни работи. За жал, иако законот е на сила веќе цела деценија, подзаконскиот акт што треба да ја пропишува формата, содржината и начинот на којшто се води регистарот, како и начинот на внесување и објавување на податоците, сè уште не е донесен.
- Член 150 од **новиот Закон за енергетика** (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 96 од 28.5.2018) ги дополнува барањата од националните стандарди за квалитет на горивата. Овој член ја обврзува Владата, на предлог на Министерството за животната средина и просторно планирање, да донесе подзаконски акт за квалитетот на течните горива. За оваа Уредба е организирана јавна расправа, но текстот сè уште не е усвоен.
- Во однос на емисиите од лесните моторни возила, важно е да се спомне Регулативата 443/2009/ЕС. Имајќи предвид дека државата ќе мора да известува до ЕУ за составот на увезени (нови) возила, ова би можело да се прави врз основа на база на податоци за возниот парк и нивната потрошувачка.
- Железничкиот сообраќај е регулиран со Законот за железничкиот систем. Од гледна точка на мерките предвидени во Националните придонеси, важно е да се каже дека тие потекнуваат од националната Стратегија за транспорт 2007 – 2017 и од Националната програма за железничка инфраструктура за 2014 – 2016 (член 26, Закон за железнички систем). Собранието носи тригодишна Национална програма, а јавното претпријатие Македонски железници – инфраструктура подготвува Годишна програма за финансирање на железничката инфраструктура, којашто се усвојува од Владата. Во контекст на мониторингот и известувањето, законот предвидува ЈП МЖ-И да ја известува Владата за спроведувањето на годишната програма, и тоа во текот на првото тромесечје од годината. Сепак, треба да се има предвид дека Законот не предвидува методологија за подготовка на Годишниот извештај, ниту, пак, го утврдува системот за мониторинг и известување за спроведувањето на Годишната програма за финансирање на железничката инфраструктура.

### Сектор Отпад

- Иако не постои закон или подзаконски акт со којшто се регулира методологијата за подготовка на извештаи или воспоставување систем за мониторинг и известување на емисиите на стакленички гасови од отпадот, во моментот се подготвува нов Закон за управување со отпадот. Податоците за отпадот се собираат од неколку извори. Министерството за животната средина и просторно планирање е надлежниот орган за собирање податоци за: Депонии за цврст отпад, Биолошки третман на цврст отпад, Согорување и отворено горење отпад и Третман и испуштање отпадни води.

### Сектор Индустриски процеси и користење производи

- Во согласност со **Законот за животната средина**, индустриските постројки/инсталации можат да работат само со претходно добиена еколошка дозвола. Законот предвидува издавање на А-интегрирана дозвола од страна на органот на државната управа одговорен за прашања во врска со животната средина, а исто така и дека Б-интегрирана дозвола издава општината или Град Скопје или, пак, органот на државната управа одговорен за прашањата во врска со животната средина, кога станува збор за инсталации што се лоцирани во заштитените подрачја (член 123 од истиот закон). Во согласност со законските

<sup>20</sup> Службен весник на РМ бр. 140/2008, 53/2011, 123/2012, 70/2013, 164/2013, 138/2014, 159/2015, 192/2015 и 39/2016)

обврски од Законот за државна статистика, постојат обврски за известување до Државниот завод за статистика.<sup>21</sup> Теоретски, подготвувачите на извештајот би требало да имаат лесен и детален пристап до информациите што им се потребни за подготовка на извештаите за емисиите на стакленички гасови, но во практиката не е секогаш така и вообичаено е потребно да се контактираат индустриските инсталации.

- Во Правилник е предвидена и дополнителна обврска да се известува за емисиите во амбиентниот воздух од стационарни извори. Правилникот е донесен во согласност со член 45 став (4) од Законот за квалитет на амбиентен воздух<sup>22</sup>.

### **Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето**

- Во секторите Земјоделство и Употреби на земјиштето, податоците се собираат на терен од правни и физички лица што имаат добиено дозвола за вршење на земјоделска дејност. Информациите од терен се поднесуваат во LPIS формат. Другите правни субјекти што собираат информации врз основа на коишто се известува за емисиите на стакленички гасови се Агенцијата за финансиска поддршка на земјоделството и рурален развој, Агенцијата за храна и ветеринарство и Царинската управа. До информациите се доаѓа преку Државниот завод за статистика. Сепак, правните и физичките лица со дозволи за вршење земјоделска дејност се обврзани да доставуваат голем број податоци поради недостиг на интерес. За жал, во однос на Употреби на земјиштето, не се собираат податоци.
- Шумите може да се во приватна или државна сопственост, и тие се регистрират во државниот Катастар за недвижно земјиште, што е исто така регулирано со правилник, а од катастарот потоа се влечат информации за територијата со шуми. Законот ги дефинира условите за управување со шумите и националниот инвентар во согласност со којшто се собираат податоци за состојбата на шумите. Управувањето со шумите се контролира во согласност со неколку законски одредби и дефинирани правила, според кои корисниците и сопствениците на шумите се обврзани да спроведуваат специјални планови и програми, да спроведуваат инвентаризација на шумите и шумското земјиште и да ги доставуваат тие податоци. Државните сопственици на шумите се обврзани да доставуваат статистички податоци до Државниот завод за статистика.

Заклучокот, којшто е наведен и во Вториот двогодишен извештај, е дека иако националното законодавство јасно наведува дека треба да се воспостават системи за мониторинг и неколку системи во моментот се во фаза на изработка или тестирање, ниту една од одговорните институции нема сеопфатни и целосно оперативни системи за мониторинг. Во моментот, овие институции, делумно и ад хок, подготвуваат определени извештаи врз основа на достапните податоци и информации во согласност со своите законски надлежности, но извештаите за мониторинг исто така може да се засноваат и врз определени стручни проценки и пресметки, доколку нема достапни податоци и информации.

---

<sup>21</sup>Службен весник на Република Македонија бр. 54/1997, 21/2007, 51/2011, 104/2013, 42/2014, 192/2015, 27/16, 83/18, 220/18, 31/20.

<sup>22</sup> „Службен весник на РМ бр. 67/04, 92/07, 35/20 и 47/11), објавен во Службен весник на РМ бр. 79 од 13.06.2011.

## 7.4 Електронски системи за мониторинг и известување

Идентификувани се неколку системи релевантни за мониторинг и известување на секторските податоци потребни за исполнување на обврските и за спроведување на активностите за климатски промени. Во моментот се подготвуваат или се тестираат следните системи:

### Сектор Енергетика

- **Софтверска платформа за мониторинг и верификација:** Веб-платформата за мониторинг и верификација (MVP) е алатка изработена во 2016 година, со цел да им овозможи на Министерството за економија и на Агенцијата за енергетика ефективно да вршат мониторинг врз спроведувањето на мерките и активностите од националниот Акциски план за енергетска ефикасност (НАПЕЕ). Оваа платформа овозможува мониторинг на енергетската ефикасност и на плановите за намалување на емисиите на CO<sub>2</sub> на различни нивоа, односно овозможува мониторинг и на националните и на општинските планови. Намерата е да служи како регистар за спроведените проекти и да ги содржи следните податоци: општи податоци, заштеда на енергија [KWh] и намалени CO<sub>2</sub> [t], трошоци и податоците за пресметки. Овој софтвер сè уште не е во употреба, но правна основа за негово користење и одржување се очекува да се воведо со донесувањето на подзаконските акти на Законот за енергетска ефикасност што се подготвуваат во моментот.
- **Софтверот ExCITE:** Софтверот ExCITE е поставен на информатичката платформа на Здружението на единици на локална самоуправа (ЗЕЛС) и се спроведени и обуки за негово користење за вработените во општините и во институциите на централната власт. Оваа алатка овозможува прибирање податоци за физичките карактеристики на јавните згради, како што се: врати, прозорци, градба на ѕидови, вкупна површина што се загрева, осветлување итн., односно се врши постојан мониторинг на потрошувачката на енергија, со што се олеснува процесот на планирање и спроведување мерки за енергетска ефикасност, како и верификација на тие што се веќе спроведени. Исто така, оваа алатка овозможува пристап до збирни податоци и пресметки на емисиите на стакленички гасови. По дополнувањата на Законот за енергетика од 2013 година, УНДП обезбеди дополнителна поддршка за Министерството за економија за изработка на нова верзија, која беше целосно подготвена во согласност со Правилникот за информациски системи. Иако софтверот ExCITE дава можност да се генерираат различни извештаи, меѓу кои и индикатори за конкретни емисии на CO<sub>2</sub> (kgSO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup>), општи и поединечни извештаи за емисиите на стакленички гасови од згради или градежни единици, јавно осветлување итн., сепак овој софтвер не е функционален во моментот.
- **Интернет-платформа за мониторинг и функционирање на пазарите на енергија:** Во 2016 година, Регулаторната комисија за енергетика изработи посебна алатка за мониторинг на пазарот на енергија во државата. Алатката се заснова врз програмата Microsoft® Excel и може да се користи преку веб интерфејс. Методот во алатката за собирање и обработка на релевантни податоци е во согласност со Правилникот за начинот и постапката за следење на функционирањето на пазарите за енергија (2019).

### Сектор Индустриски процеси и користење производи

- **Мониторинг на емисии од индустријата (EMI):** Ова е софтвер којшто беше изработен делумно како дел од Третиот национален план, но целосно доработен во Првиот двогодишен извештај. Тој ѝ овозможува на индустријата да ги исполни своите законски обврски за пријавување на годишните емисии на стакленички гасови и загадувачки материји во воздухот во согласност со методологијата

CORINAIR на Меѓународниот панел за климатски промени. Порталот EMI е изработен со помош на софтверската платформа Java (Enterprise Edition) и на базата на податоци MySQL, и е поставен на слободен сервер Apache Geronimo. Тоа е оперативна база на податоци, дизајнирана да обезбеди поврзаност и да го систематизира собирањето податоци од индустријата за подготовка на трите извештаи во надлежност на МЖСПП.

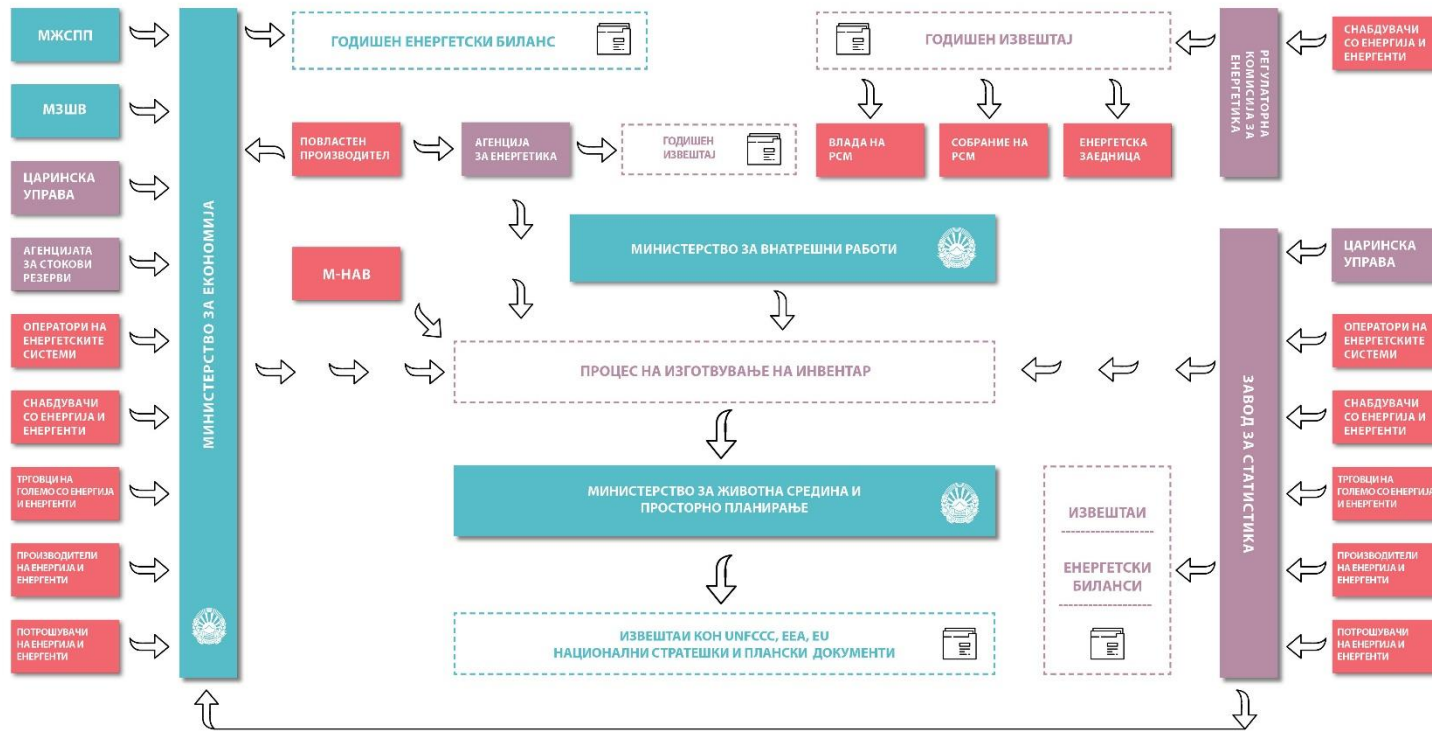
### Сектор Патен сообраќај

- **COPERT:** Инвентарот на стакленички гасови од патниот сообраќај беше подготвен за периодот 2014 – 2018 во согласност со методологија од Ниво 3 (TIER 3) и со употреба на софтверската алатка COPERT. COPERT е софтвер на Мајкрософт виндоус, чија цел е да се пресметаат емисиите на загадувачки материји во воздухот што потекнуваат од патниот сообраќај. Техничката изработка на COPERT е финансирана од Европската агенција за животна средина. Сепак, во инвентарот има слабости што генерално потекнуваат од слабиот квалитет на податоците и од нивната достапност.
- **Регистар на возила:** Регистарот на возила којшто моментално се користи за следење на состојбата со возниот парк е застарен, сложен и затворен систем. Сепак, тој обезбедува голем број технички информации, вклучително и информации за фабрички наведените (односно измерени) емисии на CO<sub>2</sub>. Се планира воведување нов електронски регистар на возила, којшто ќе собира податоци од регистрацијата на возилата, вклучително и од техничките прегледи, како и податоци од постапката за одобрување и идентификација.

## 7.5 Инвентаризација и детални процеси за мониторинг, известување и верификација и тек на податоци во секој од секторите за Инвентарот

На дијаграмите во следното поглавје претставени се предложените системи за детален мониторинг, известување и верификација и тек на податоците за секој од секторите во Инвентарот.

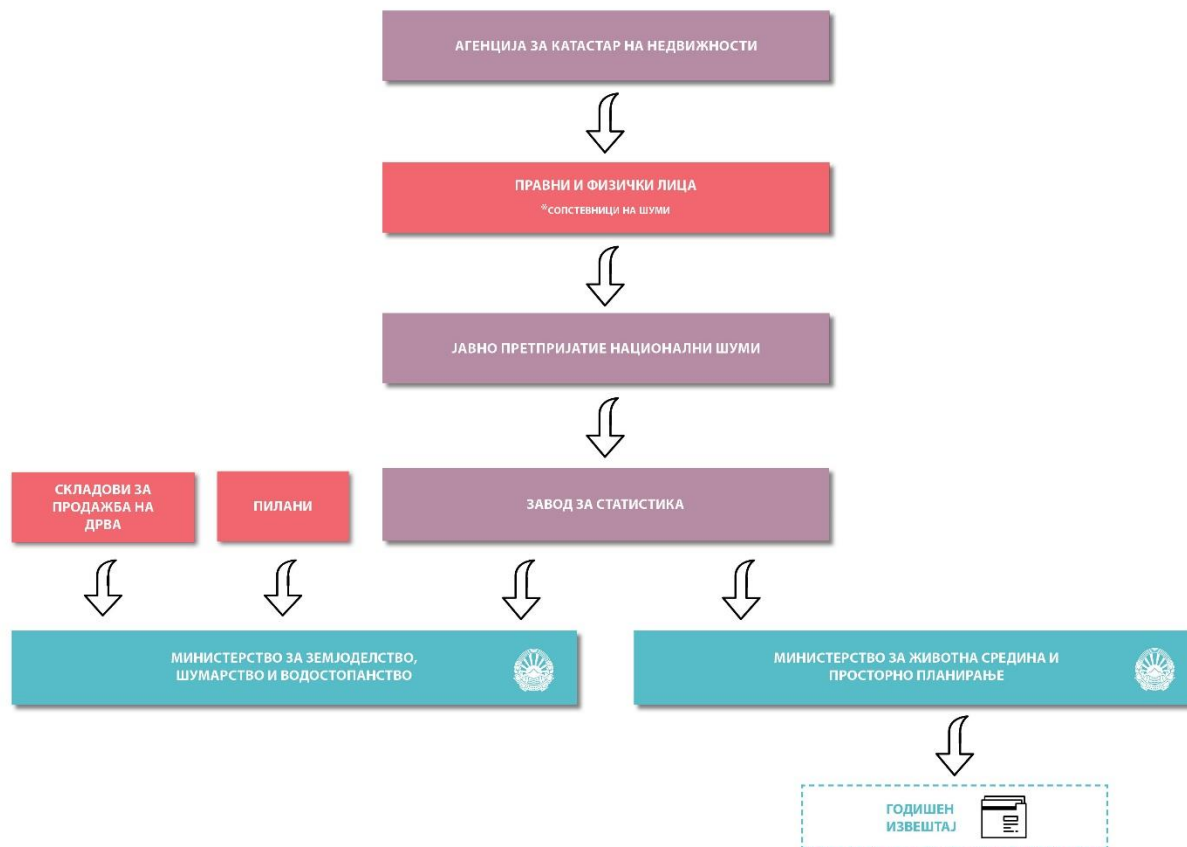




Слика 7-1: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Енергетика







Република Северна Македонија  
Агенција за животна средина и просторно планирање

Република Северна Македонија  
Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

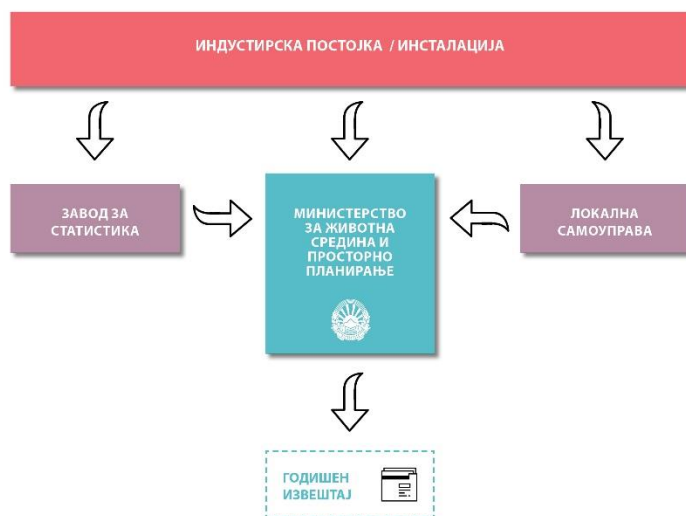


UNEP

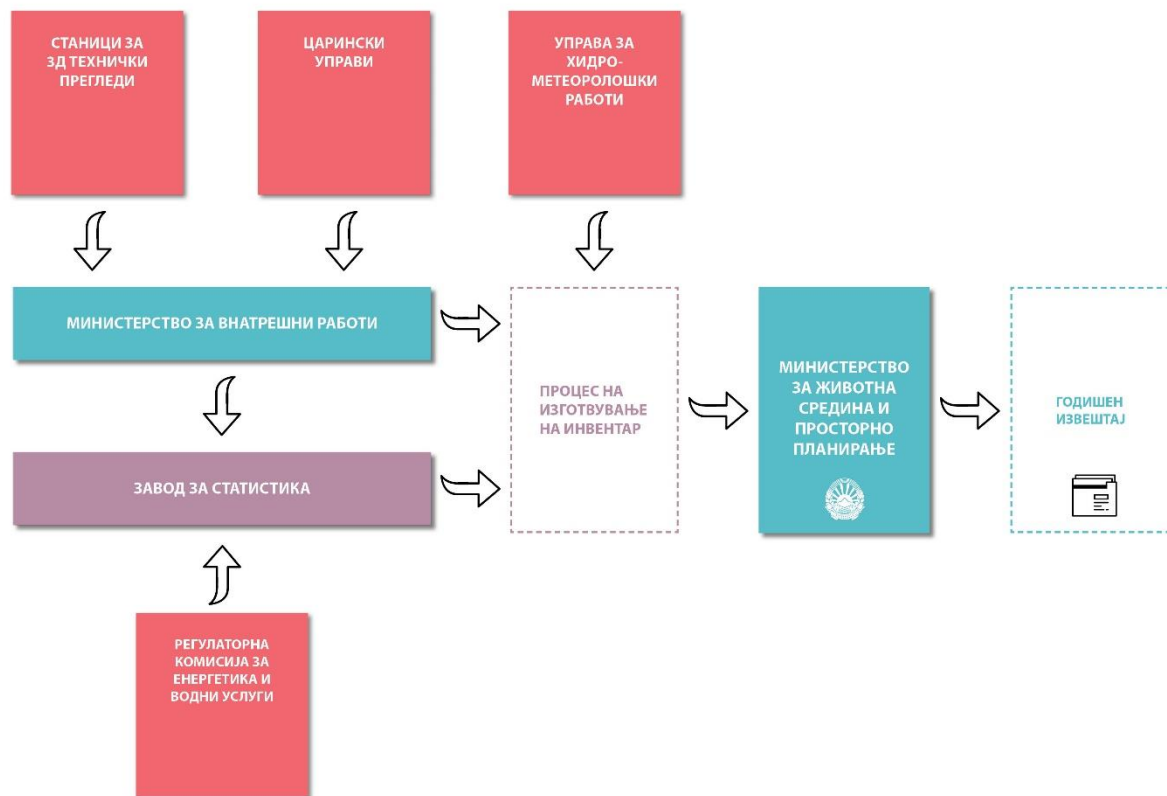
DIP

ИЗРАБОТЕНО ВО РАМКИТЕ НА СВТ ПРОЕКТОТ "ЗАКЛУКУВАЊЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИТЕ И ТЕХНИЧКИ КАПАЦИТЕТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ТРАНСПАРЕНТОСТА НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО РАМКИТЕ НА ДОГОВОРОТ ОД ПАРИЗ", КОЈ МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ ГО ПОДГОТОВУВА СО ТЕХНИЧКА И ФИНАНСИСКА ПОДДРЖКА НА UNDP И GEF

Слика 7-3: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Шумарство

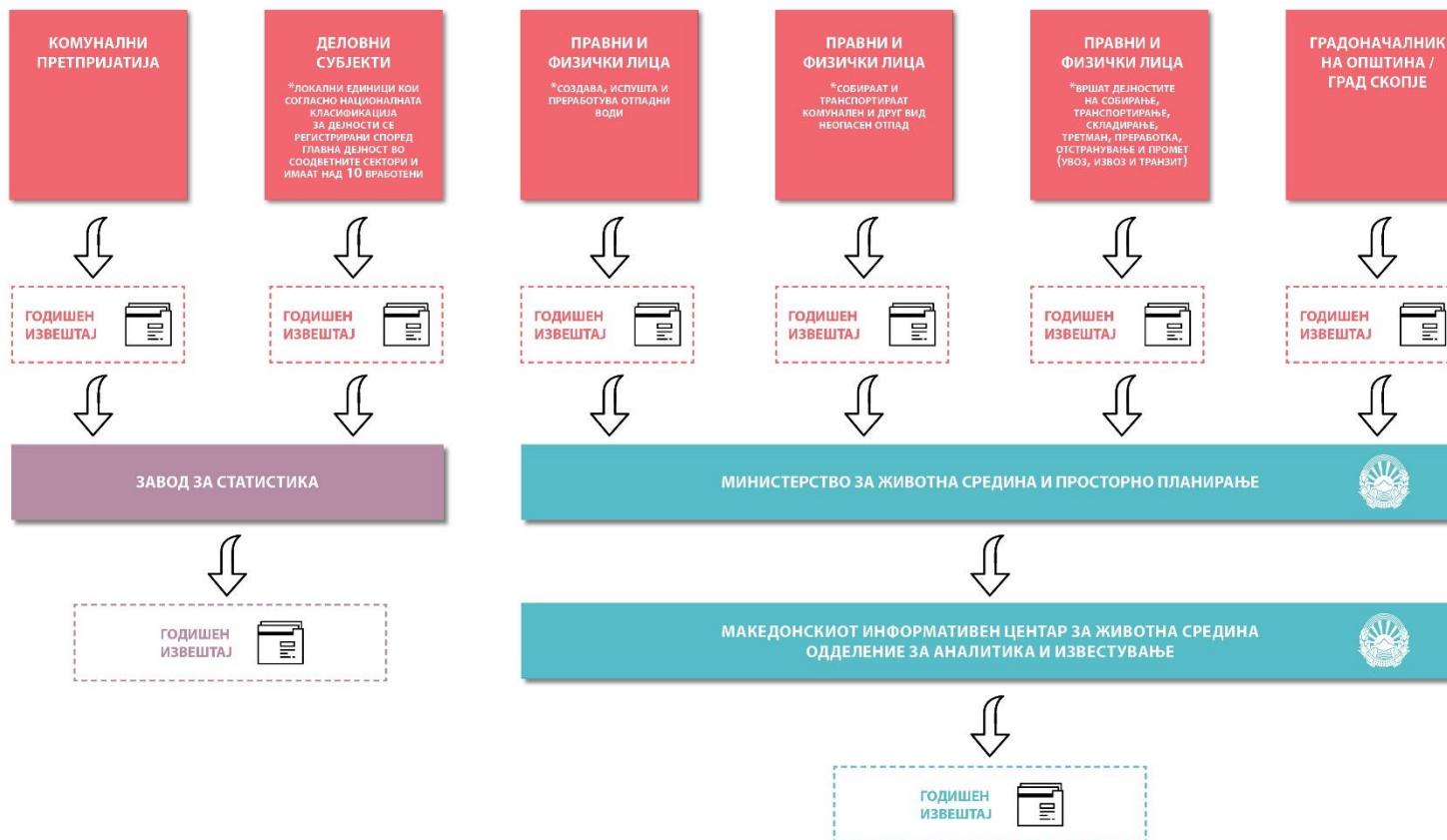


Слика 7-4: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Индустриски процеси и користење производи



Слика 7-5: Систем за мониторинг, известување и верификација – Сектор Патен сообраќај

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ  
**ШЕМА ЗА МОНИТОРИНГ, ИЗВЕСТУВАЊЕ И ВЕРИФИКАЦИЈА (MRV) ЗА СЕКТОРОТ ОТПАД**  
 ИНВЕНТАР НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ: ПОТРЕБНИ ПОДАТОЦИ И ИНСТИТУЦИИ ЗА СЕКТОРОТ ОТПАД



Министерство на животна средина и просторно планирање



Министерство на животна средина и просторно планирање



Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Министерство на животна средина и просторно планирање

Слика 7-6: Систем за мониторинг, известување и верификација – сектор Отпад

## 7.6 Регулатива за механизмот за мониторинг (MMR)

Регулативата (ЕУ) Бр. 525/2013 за механизмите за мониторинг и известување на емисиите на стакленички гасови и за известување други информации релевантни за климатските промени на национално ниво и на ниво на Унијата (MMR) ја ревидира и ја зајакнува рамката за мониторинг и известување со цел да се обезбеди подобра платформа за активностите на ЕУ за справување со климатските промени. Главните цели на MMR се да се подобри квалитетот на доставените податоци и да се овозможи спроведување на Пакетот за клима и енергија, преку точно следење на напредокот на Унијата и на државите членки на ЕУ, со цел постигнување на целите зацртани за периодот 2013 – 2020. Покрај тоа, оваа Регулатива ги регулира и периодичните ажурирања на меѓународната метрика (потенцијалот за глобално затоплување) и методологиите за подготовка на инвентарот на стакленички гасови (Упатството на Меѓувладиниот панел за климатски промени).

MMR предвидува и нов циклус на проверки во однос на исполнувањето на барањата, којшто беше утврден и со Одлуката за споделување на напорите, поконкретно во однос на задолжителните годишни целни емисии за државите членки. Таа предвидува подобрен систем за известување во неколку области, меѓу кои употреба на земјиштето, пренамена на земјиштето и шумарство, поморски сообраќај, адаптација на климата, влијанија на воздухопловството коишто не се предизвикани од CO<sub>2</sub>, и ја предвидува употребата на приходите од продажба на квоти за јаглерод во согласност со ревидираната Директива за системот за тргување со емисии на ЕУ. Регулативата воведува и обврски за известување за финансиската и технолошката поддршка обезбедена за земјите во развој, а тие обврски најверојатно се и построги од новите барања на Рамковната конвенција на ООН за климатски промени.

## 7.7 Препораки за мониторингот, известувањето и верификацијата

Имајќи го предвид статусот на Северна Македонија како држава која не потпаѓа под Анекс I во Рамковната конвенција на ООН за климатски промени, а која е кандидатка за членство во ЕУ и го има потпишано договорот за Енергетската заедница, Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ може да се гледа како заеднички именител на сите потребни активности за мониторинг, известување и верификација. Иако државата започна да го приспособува националното законодавство со цел да ги усвои одредбите за мониторинг, сè уште постојат недостатоци во законската рамка, особено во однос на собирањето податоци и начините на коишто се прави тоа. Постојат многу сличности во недостатоците во однос на тоа како се собираат податоците од страна на сите релевантни институции од секторите што емитуваат стакленички гасови, како и сличности во можностите за подобрување на процесот за собирање на податоци и подготовка на Инвентарот на стакленички гасови.

Вториот двогодишен извештај на Северна Македонија предлага донесување Закон за климатска акција, којшто ќе ги содржи одредбите од изменетата Регулатива 525/2013, а со подзаконските акти ќе се транспонираат одредбите од Регулативата 749/2014. Транспонирањето на регулативите на ЕУ за прецизен мониторинг, известување и редовно оценување на емисиите на стакленички гасови е главна цел на проектот „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“, финансиран од ЕУ преку ИПА 2014 – 2020. Исто така се спроведени и препораките од Вториот двогодишен извештај во однос на институционализирање на подготовката на инвентарите за стакленички гасови.

За системот за мониторинг, известување и верификација којшто ќе ги исполнува барањата на ООН и ЕУ и ќе го одразува Парискиот договор и Националните придонеси (кои се главна цел и се во согласност со ЦОР 13), се предлагаат препораките дадени подолу. Овие препораки ги опфаќаат мониторингот, известувањето и верификацијата, и тоа: 1) инвентари на стакленички гасови; 2) политики и мерки за ублажување и предвидување на емисиите; и 3) адаптација.

### 7.7.1 Препораки за Инвентарот на стакленички гасови

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

Подолу има кратко резиме и препораки за Инвентарот на стакленички гасови:

- Да се одржат постојните практики за подготовка на инвентарот;
- Да се подобри известувањето за Употреба на земјиштето, пренамена на земјиштето и шумарство;
- Да се подобри процесот за собирање податоци за Инвентарот на стакленички гасови.

Проблемите со собирањето податоци за Инвентарот на стакленички гасови за секој сектор се опишани подетално во националниот Извештај за мониторинг, известување и верификација којшто е подготвен за Третиот двогодишен извештај за климатски промени.

Процесот на собирање податоци за подготовката на Инвентарот на стакленички гасови од **секторот Енергетика** покажува дека е потребна правна основа за регулирање и систематизирање на овој процес. Бројните закони и подзаконски акти што го регулираат процесот на собирање на податоците што се потребни за подготовка на инвентарот се сложени, имајќи ја предвид ширината на секторот и сложеноста на постапката за собирање и подредување на податоците. Овие прашања може да се решат со дигитално собирање од страна на сите релевантни институции во секторот Енергетика.

Хармонизираното дигитално собирање на потребните податоци од **секторот Енергетика** објаснето во ова Поглавје ќе ја олесни работата на сите засегнати страни вклучени во овој процес и ќе обезбеди подобрени и поточни податоци. Препораките за подобрување на процесот се состојат од:

1. Да се утврди правна основа за подготовката на инвентарот во секторот Енергетика (се очекува ова да се регулира со законот и со подзаконските акти за климатска акција што во моментот се подготвуваат);
2. Да се креира функционална веб-платформа која ќе може да се користи од сите релевантни институции и засегнати страни што подготвуваат и собираат енергетски податоци за подготовка на извештаите наведени погоре, енергетски биланси и инвентари на стакленички гасови. Веб-платформата би овозможила:
  - а. Полесно собирање податоци;
  - б. Избегнување двојно известување од страна на некои енергетски субјекти;
  - в. Обезбедување точни, навремени и конзистентни податоци во релевантните мерни единици што се потребни за подготовка на различни извештаи, енергетски биланси и инвентар;
  - г. Зголемени, зајакнати и здружени капацитети за верификација на податоците од страна на различни институции и засегнати страни; и
  - д. Олеснување на чувањето и дополнителната анализа, обработка и известување на податоците за соодветните национални и меѓународни потреби (и известување).

Една од главните пречки за обезбедување на потребните податоци за **патниот сообраќај** е регистарот на возила. Во моменталниот регистар нема техничка можност да се собираат точни и навремени податоци, иако постои правна основа за такви податоци. Предлогот во националниот Извештај за мониторинг, известување и верификација подготвен при подготовката на Третиот двогодишен извештај е да се подобри квалитетот на обработката и класификацијата на податоците од базата за возила. Важно е да се наведе дека следните предлози нудат краткорочни решенија:



1. Да се воведи автоматска обработка и сортирање на податоците;
2. Да се подобри интерфејсот на Министерството за внатрешни работи за внесување и оценување на податоците од регистарот на возила;
3. Да се додаде нова категорија – поминати километри на возилото и наведување три поткатегории во категоријата 'вид на возило': возила на компримиран природен гас, електрични и хибридни возила.

Во **секторот Отпад**, предлозите за подобрување на моменталната состојба се:

1. Да се дигитализираат податоците;
2. Да се воведат дополнителни барања за доставување податоци за мониторинг на испуштените отпадни води;
3. Да се воведат дополнителни барања во Годишниот извештај за комунални дејности од Државниот завод за статистика.

За **секторот Индустрија** се предлагаат следните препораки:

1. Да се воведи законска обврска за дигитално известување наместо електронско;
2. Да се користат постојните софтверски алатки дизајнирани за индустриски инсталации;
3. Да се даде поддршка и помош за индустриските инсталации за дигитализација и поедноставување на процесот за известување.

За **секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето** се предлагаат следните препораки:

1. Да се прошири урнекот на Системот за идентификација на земјишни парцели (LPIS) со цел да се зголеми базата за инвентарот од терен;
2. Да се прошири урнекот на Системот за идентификација на земјишни парцели (LPIS) со цел да се вклучат и секторот за употреба и управување со земјиште;
3. Да се изврши дигитализација и меѓуинституционално усогласување меѓу министерствата, агенциите и Заводот за статистика, со цел да се подготви единствен урнек којшто ќе се пополнува дигитално главно од поединци, со цел да се олесни процесот и да се намали конфузијата при собирањето податоци;
4. Да се подобри меѓуинституционалната рамка преку која комуницираат министерствата, агенциите и заводот за статистика, со цел да се постигне кохерентна слика за моменталната состојба во земјата, како и да се обезбеди прецизност при подготовката на инвентарите со податоци;
5. Да се изработи инвентар на шуми.

## **7.7.2 Препораки за политики и мерки за ублажување и предвидувања на емисиите**

(Се бараат при: известување до ООН – во националните планови и двогодишните извештаи; за Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ – при известување на политиките и мерките за ублажување и предвидувањата на емисиите; при следење на спроведувањето на Националните придонеси; за следење на спроведувањето на ЦОР 13)

- Да се создадат услови за спроведување на мерките за ублажување (намалување на ризикот);
- Да се овозможи и да се поттикнат регионалните и приватните чинители, како што се градовите, регионите, бизнис-заедницата и граѓанското општество, да предводат при спроведување на националните придонеси и нивните идни верзии;
- За секоја од идентификуваните мерки за ублажување, да се изработи систем за мониторинг, известување и верификација којшто треба да е во согласност со Регулативата за механизмот за мониторинг на ЕУ и треба да вклучува процедури и



институционална поставеност што најдобро ги одразуваат специфичните услови во Северна Македонија и нејзините обврски за ублажување. Вака ќе се следи напредокот кон исполнување на целите за ублажување и ќе се привлечат меѓународни средства за спроведување на домашните мерки за ублажување. Да се почне со мерките со највисок приоритет (со највисок потенцијал за ублажување и најниски специфични трошоци);

- Да се развијат механизми за следење на инвестициите за ублажување на климатските промени;
- Да се продолжи со анализите преку развој на сценарија и предвидувања на емисиите, како и да се создаде цврста аналитичка основа за идните ревизии;
- Да се оценат придружните придобивки од мерките за ублажување и тие да се употребуваат како дел од критериумите за приоритизација.

### **7.7.3 Политики и мерки за адаптација**

**(Се бараат при: известување до ООН – во националните планови; известување за адаптација во согласност со Регулативата за механизмот за мониторинг; за следење на спроведувањето на ЦОР 13)**

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

## **8 Други релевантни информации**

Во ова поглавје, претставени се најновите реализирани и планирани активности во Република Северна Македонија во врска со климатските промени, особено активностите поврзани со образованието, интегрирањето на родовите аспекти и климатските промени, одржливиот развој и информирањето на јавноста за климатските промени во согласност со член 6 од Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени. Главен

информативен портал за климатските промени е националната интернет-страница ([www.klimatskipromeni.mk](http://www.klimatskipromeni.mk)).

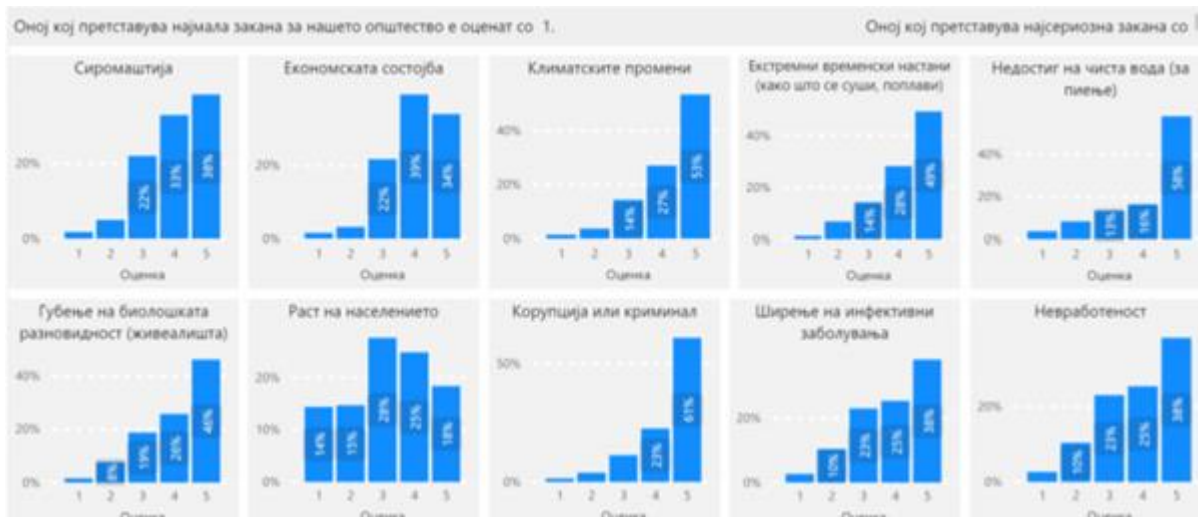
## 8.1 Знаење и перцепции за климатските промени

UNDP и Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Северна Македонија, во рамките на проектот за изработка на Третиот двогодишен извештај за климатски промени, во октомври 2019 година спроведе онлајн анкета со цел да ја оцени перцепцијата на јавноста и нивото на информираност за климатските промени. Анкетата беше подготвена врз основа на претходно истражување спроведено во 2014 и 2016 година, при подготовката на [Третиот национален план за климатски промени](#) и на [Вториот двогодишен извештај за климатски промени](#).

Оваа анкета се фокусира врз нивото на информираност на јавноста во однос на родовите аспекти на климатските промени, сличностите и разликите меѓу загадувањето на воздухот и климатските промени, главните извори на информации за климатските промени, застапеноста на климатските промени во медиумите и видливоста на различни кампањи и проекти.

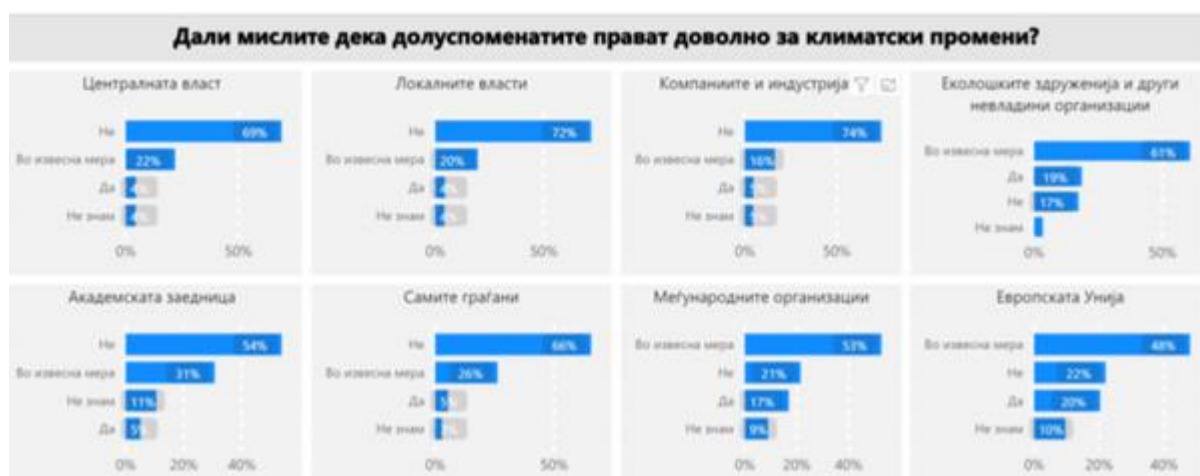
Анкетата беше дистрибуирана преку социјалните платформи и преку претходно идентификувани листи со адреси за е-пошта, при што пристигнаа 1158 одговори. Доколку ја споредиме оваа бројка со 583 одговори добиени на анкетата во 2016, можеме да видиме дека интересот за ова прашање значително се зголемил. Најголемиот дел од испитаниците (71 %) живеат во десет општини во Скопје, а останатите 29 % живеат во 52 различни општини од државата. Испитаниците се од различни возрастни групи, од кои најприсутни се лицата на возраст од 25 до 39 години (37,56 %), а меѓу испитаниците има и постари од 65 (2,07 %). На прашалникот одговориле 18,48 % повеќе жени отколку мажи. Најголем дел од испитаниците (75 %) се со високо образование, односно со диплома од факултет или магистериум.

Истражувањето покажа дека испитаниците сметаат дека корупцијата, криминалот и недостигот на чиста вода за пиење се најголемите општествени проблеми, додека климатските промени ги сметаат за трета најсериозна закана во општеството (Слика 8-1). Сепак, во споредба со резултатите од претходните анкети, испитаниците сметаат дека сега имаат повеќе знаење за климатските промени. 51,9% од испитаниците сметаат дека се добро информирани за различните влијанија и последици од климатските промени, додека 40,3% сметаат дека се информирани до определена мера. Екстремните температури и промените на годишните времиња и на врнежите се препознаваат како највидливи влијанија од климатските промени. Во таа смисла, испитаниците навеле дека денес климатските промени се поприсутни како тема во медиумите во споредба со претходните години, кога се спроведуваа претходните анкети. Можно е ова да е резултат на подобрената јавна свест и на зголемениот интерес за ова прашање и не е предизвикано од почестата појава на екстремни климатски настани. Исто така, анкетата покажува дека 68% од граѓаните ја гледаат поврзаноста и ги препознаваат разликите меѓу климатските промени и загадувањето на воздухот.



Слика 8-1: Рангирање на сериозноста на можните закани за општеството

Резултатите од анкетата покажуваат дека мнозинството испитаници не се задоволни со начинот на којшто институциите, компаниите и индустријата, па дури и самите граѓани придонесуваат за намалување на последиците од климатските промени (Слика 8-2). 74 % од испитаниците мислат дека компаниите и индустријата не вложуваат доволно напори за адаптација и ублажување на климатските промени. 72 % од испитаниците сметаат дека локалните власти не прават доволно, а 69 % од испитаниците мислат дека државата не прави доволно. 66 % од испитаниците мислат дека самите граѓани не прават доволно за да ја заштитат животната средина. Анкетата покажа дека свесноста на граѓаните во однос на придонесот на поединецот за ублажување и адаптација на климатските промени се зголемила. Покрај тоа, охрабрува што испитаниците покажуваат дека се мотивирани да почнат да преземаат активности за заштита на животната средина и речиси сите од нив се подготвени да користат обновлива енергија. Главната мотивација за заштита на животната средина е желбата да се живее во здрава и чиста животна средина. Најголем дел од испитаниците сметаат дека промената во однесувањето на поединецот може многу да влијае врз климатските промени.



Слика 8-2: Перцепција на испитаниците за ангажираноста на различни засегнати страни во однос на климатските промени

Анкетата сепак покажа и дека граѓаните немаат доволно знаења за тоа кои активности за адаптација можат да ги преземат (Слика 8-3). Потребни се дополнителни напори и внимание со цел да се промовираат најдобрите практики за адаптација и да се поддржи спроведувањето на конкретни мерки. Интернетот и социјалните медиуми и понатаму се најдобриот начин за споделување податоци, но анкетата покажа дека бројот на тие што читаат и извештаи и студии (12,7 %) и специјализирани списанија (7,9 %) се зголемил. Испитаниците се запознаени со кампањите за климатски промени коишто ги организираат невладините организации за заштита на животната средина, како и со оние организирани од меѓународни организации, особено UNDP, USAID и со кампањите на МЖСПП.



Слика 8-3: Перцепцијата на испитаниците за сопственото знаење за различни прашања во врска со климатските промени

Резултатите од анкетата може да се видат на интерактивната онлајн платформа (<http://anketa2019.klimatskipromeni.mk/index-en.html>) и се претставени преку неколку различни параметри што даваат појасна слика за потребите и перцепцијата, но исто така и за однесувањето на различни целни групи во однос на преземањето #КлиматскаАкција. Платформата дава и информации за тоа што може и треба да се земе предвид при подготвување политики и иницијативи за климатска акција.

## 8.2 Вклучување на родовите прашања во документите за климатски промени

Глобалната програма за поддршка на подготовката на националните планови и на двогодишните извештаи за климатски промени (накратко GSP) го поддржа вклучувањето на размислувањата за родова еднаквост во извештаите за климата, во согласност со Упатството на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени и Родовата политика на GEF. Во декември 2017 година, GSP започна [пилот-иницијатива](#), со тоа што обезбеди комбинација на регионална и национална поддршка за државите од Западен Балкан и Либан за интегрирање на родовите прашања и климатските промени, со цел да се подобри разбирањето на поврзаноста на овие две области и да се изгради институционален капацитет за ова прашање. Ова се спроведуваше во исто време кога Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени, на 23. конференција на страните (COP 23), го донесе Акцискиот план за родови прашања, којшто послужи како концептуална рамка за понатамошните чекори.

Пилот-програмата се спроведуваше од декември 2017 до февруари 2020 година и имаше две компоненти: регионална и национална. Во регионалната компонента беа спроведени три регионални работилници – на 5 и 6 декември 2017 година во Скопје (Северна Македонија), на 14 и 15 ноември 2018 година во Белград (Србија) и на 12 и 13 февруари 2020 година во Подгорица (Црна Гора). Националната компонента се состоеше од насочена техничка помош

за државите во регионот за интегрирање на родовите аспекти во националните планови, во двогодишните извештаи и за подобрување на транспарентноста за климатските промени во рамките на Договорот од Париз, во согласност со Работната програма од Лима за родови прашања и Акцискиот план за родови прашања. Со цел размена на знаење и добри практики, беа поканети и лицата за контакт за родови прашања за Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени од државите членки на ЕУ, други агенции на ООН што работат на родовата димензија на климатските промени, како и национални стручни лица за родовите прашања.

Во оваа иницијатива активно учествуваше и МЖСПП преку проектот „Четврт национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени“, при што е изработен и спроведен првиот Акциски план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени.

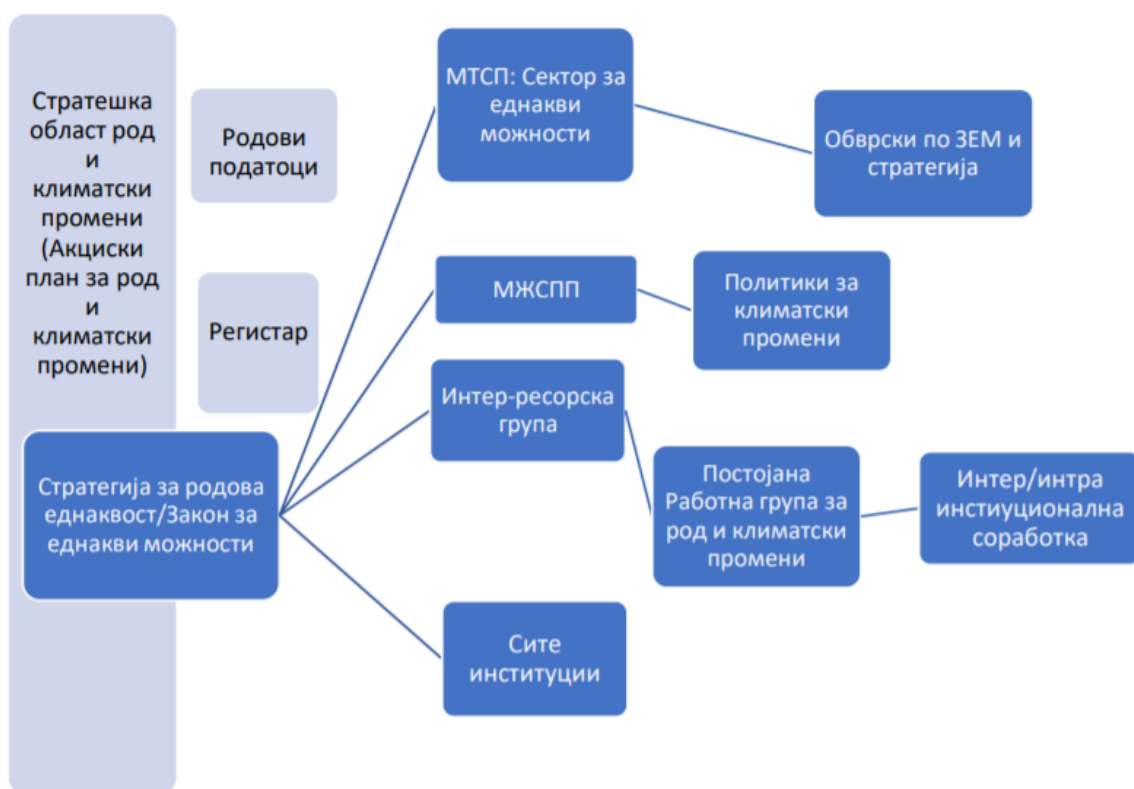
Планот содржи детален опис на активности чија цел е вклучување на родовите аспекти во националните планови и двогодишните извештаи за климатски промени, како и зајакнување на институционалните капацитети за род и климатски промени на неколку нивоа. Од спроведувањето на тие активности произлегоа следните резултати:

- Елена Грозданова, од Министерството за труд и социјална политика е назначена за лице за контакт за родови прашања и климатски промени кон Конвенцијата;
- Министерството за труд и социјална политика активно е вклучено во спроведување активности релевантни за климатските промени на локално, на национално и на регионално ниво;
- Подготвени се упатства за обука на главните засегнати страни за родови прашања и климатски промени (спроведувањето е во тек);
- Направено е поврзување на родовите аспекти и климатските промени во постоечките и планираните национални стратегии, како и во правната рамка во двете области (родови прашања и климатски промени);
- Оценет е степенот на институционална соработка (во и меѓу) потребен за интеграција на родовите аспекти при подготовката на планските документи за климатски промени;
- За поврзаноста на родовите прашања и климатските промени, информирани се и носителите на одлуки на највисоко ниво (во Собранието);
- Подготвен е модел за ефикасно спроведување на Планот, односно назначен е орган одговорен за координирање на спроведувањето на Планот;
- Во моментот се вклучуваат климатските промени во новата Стратегија за родова еднаквост, но и родовите аспекти во Законот и Стратегијата за климатска акција (се изработуваат во моментот).

Доколку при изработката на Стратегијата за родова еднаквост се утврди дека е потребно, Планот ќе се ревидира и надгради преку отворена координација на повеќе засегнати страни.

Со усвојувањето на новата Стратегија за родова еднаквост, во рамките на конкретната стратешка цел за родова еднаквост и климатски промени ќе бидат наведени сите институции што се одговорни за спроведување, следење и оценување на активностите што се предвидени за исполнување на оваа цел.

За следење на спроведувањето на Планот се предлага формирање подгрупа во Меѓуминистерската група, која ќе биде одговорна за следење на исполнувањето на новата конкретна стратешка цел во Стратегијата за родова еднаквост (Слика 8-4). На овој начин ќе се избегне удвојување во неколку стратешки документи и ќе се усогласат и ќе се надградат постоечките документи, односно ќе се работи и на стратешко ниво и на ниво на спроведување.



Слика 8-4: Предложен модел за формирање на тело одговорно за координирање на спроведувањето на Акцискиот план за интегрирање на родови прашања во политиките за климатски промени

Главните добри практики и изработени едукативни материјали за родовите аспекти и климатските промени се претставени во Табелата 8-1.

Табела 8-1: Добри практики и изработени едукативни материјали за родовите аспекти и климатските промени

	Добри практики	Едукативни материјали
1	Анализа „Подобрување на спроведувањето на Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени“;	Имајќи ги предвид меѓународните стандарди, поставеноста на националните институции, прегледот и анализата на родовите улоги, потребите, предизвиците и пречките за жените и мажите, беше спроведена анализа на вклучувањето на родовата перспектива во националните политики за климатски промени, и тоа во однос на 4 прашања: користење на енергијата во домаќинствата, транспорт, земјоделството и информатичка и компјутерска технологија (ИКТ). Истражувањето овозможи подготовка на План за подобрување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за интегрирање на родовите прашања во политиките за климатски промени. Целта на анализата беше да се

		оценат сите аспекти за коишто се потребни активности со цел да се подобри спроведувањето на Планот.
2	<p>Првата систематска квалитативна анализа беше направена со следната цел:</p> <p>Да се утврди поврзаноста на родовите аспекти и климатските промени во постоечките и планираните национални стратегии, како и во правната рамка во двете области (родови прашања и климатските промени), и</p> <p>Да се утврди степенот на соработка (во и меѓу) институциите за интеграција на родовите аспекти при подготовка на планските документи за климатските промени.</p>	<p>- Во рамките на активностите за поддршка на спроведувањето на Планот за интегрирање на родовите аспекти во политиките за климатски промени, до координаторите за еднакви можности во органите на државната управа одговорни за климатски промени беше доставен прашалник. Целта на прашалникот беше да се утврди следното: (1) колку координаторите се запознаени со сегашните политики за климатски промени во нивните институции, и во која мера во нив е (не)вклучена родовата перспектива, (2) колку координаторите се запознаени за тоа колку негативните влијанија на климатските промени различно ги чувствуваат различни лица, во зависност од родот, различните можности, пречки, потреби и улоги во секторите поврзани со климата, како и (3) кои потреби ги имаат координаторите со цел ефективно да го спроведат Планот и соодветно на тоа, да се изработи модул за обука.</p> <p>- Беа спроведени интервјуа со државниот секретар и со државниот советник за еднакви можности во Министерството за труд и социјална политика, државниот советник за климатски промени во Министерството за животната средина и просторно планирање, се одржаа консултации со државниот секретар во Министерството за животната средина и просторно планирање, интервју со координаторот на Меѓуминистерската консултативна и советодавна група за еднакви можности.</p> <p>- Прашалникот е доставен и до Националниот комитет за климатски промени (НККП) со цел да се провери обемот во којшто НККП го вклучува родот во својата работа и да се преземат идни активности чија цел е ефективно интегрирање на родовата перспектива во политиките за климатски промени како и нивно ефективно спроведување, и</p> <p>- Прашалник е доставен и на членовите на Меѓуминистерската група за еднакви можности. Целта на овој прашалник беше (1) да се провери колку групата работи во врска со родот и климатските промени како и (2) да се види на кој начин групата може да помогне за спроведување на Планот.</p>
3	Поттикнато е спроведувањето на Акцискиот план за вклучување на родови прашања во политиките за климатските промени	Изработен е Работен план за подобрување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени; Во рамките на проектот беа изработени и спроведени работни пакети со методи за поддршка на спроведувањето на Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени, при што се зеде предвид моменталната ситуација во однос на нивото на застапеноста на родот во политиките за климатски



		<p>промени, како и степенот на вклученост на концептот за ублажување и адаптација на климатските промени во политиките за родова еднаквост.</p> <p>Беше изработен и Модел за институционализација на Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени, којшто беше прифатен од страна на надлежното Министерство.</p> <p>Беа изработени и препораки за подобрување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени и тие беа претставени на сите релевантни засегнати страни и институции на национално ниво.</p>
4	Прашањето на поврзаноста меѓу родот и климатските промени за прв пат е на политичката агенда на Собранието	Препораките за подобрување на спроведувањето на предлог Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени беа предмет на јавна дебата на собраниската Комисија за еднакви можности
5	Поставена е основа за зајакнување на административните капацитети за прашања поврзани со родот и климатските промени	<p>Изработен е и модул за обука за родот и климатските промени. Модулот содржи методи и содржини што ќе се користат при обуки на претставниците на институциите што работат на родови прашања, како и тие што работат на климатските промени. При тоа, сите релевантни засегнати страни ќе можат да стекнат знаење за родовата перспектива на климатските промени и за методите за спроведување на предлог Акцискиот план за вклучување на родовите прашања во политиките за климатски промени. Еден од најважните и основни чекори за успешно спроведување на Планот е сите релевантни засегнати страни да се обучат за ова прашање. До сега, претставниците што работат на родови прашања и тие што работат на климатските промени не се запознаени со поврзаноста меѓу овие две области.</p> <p>Соодветно се изработени и Проектни задачи за спроведување на обуките.</p>
6	Изработен е модел за спроведување на Акцискиот план	<p>Спроведувањето на Планот и неговиот формален статус се решава преку формално вклучување на истиот во новата Стратегија за родова еднаквост и во Законот за еднакви можности на жените и мажите (и двата документи мора да се ревидираат во 2020 година). Тоа ќе овозможи синхронизирано и систематско спроведување на Планот од страна на институциите, без да се удвојуваат документите.</p> <p>Имајќи предвид дека Планот ќе се вклучи во новата Стратегија за родова еднаквост, доколку е потребно при изработката на Стратегијата, тој ќе се ревидира и ќе се надгради со отворена координација на повеќе засегнати страни.</p>



		Во новата Стратегија за родова еднаквост, во посебна стратешка цел за родова еднаквост и климатски промени, ќе бидат наведени сите институции што се одговорни за спроведување, следење и оценување на активностите предвидени за исполнување на оваа цел. За следење на спроведувањето на Планот се предлага формирање на постојана подгрупа во Меѓуминистерската група, која ќе биде одговорна за следење на исполнувањето на новата конкретна стратешка цел во Стратегијата за родова еднаквост. На овој начин ќе се избегне удвојување во неколку стратешки документи и ќе се усогласат и ќе се надградат постоечките документи, односно ќе се работи и на стратешко ниво и на нивно спроведување.
7	Родови податоци	Студијата „Примена на родова перспектива во Третиот двогодишен извештај за климатски промени“ содржи сеопфатна група индикатори адаптирани на македонскиот контекст во однос на родовите прашања и климатските промени, коишто треба да ги собираат релевантните институции.
8	Инвентар на стакленички гасови	Инвентарот на стакленички гасови не може да одразува родова димензија поради тоа што нема официјални статистички родово разделени податоци во секторите што се предмет на анализа: Енергетика, Индустриски процеси и користење производи, Земјоделство, шумарството и други употреби на земјиштето и Отпад, кои се разделени по категории и поткатегории во однос на процентот на жени и мажи коишто учествуваат во создавањето на стакленички гасови.  Феминизацијата на сиромаштијата и на социјалната ранливост претставуваат значителен дел од процесите поврзани со климатските промени. На пример, жените што се постари од 65 години и имаат ниски приходи најчесто користат огревно дрво за греење на домаќинствата. Ова е состојбата кај 62,2 % од испитаниците од кои, пак, 46,7 % изјавиле дека најважен критериум за избор на видот на греење е месечниот трошок <sup>[1]</sup> . Поради тоа, родовата компонента е значителен елемент од климатските промени и поради тоа треба да е интегрален дел од Инвентарот на стакленички гасови.

### 8.3 Образованието и климатските промени

Процената подготвена за проектот „Четврти национален план и Трет двогодишен извештај за климатски промени до Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени“ покажува дека иако климатските промени и одржливиот развој се во определена мера интегрирани во образованите планови и програми, тоа не е направено систематски и во целиот образовен систем.

Во државата има четири државни универзитети: „Св. Кирил и Методиј“ од Скопје, „Св. Климент Охридски“ во Битола, Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и Државниот универзитет во Тетово, на кои има студиски програми или предмети во додипломските,

постдипломските или докторските студии коишто се поврзани со климатските промени и одржливиот развој. На различните факултети на секој од споменатите универзитети се нудат различни предмети што се директно или индиректно поврзани со климатските промени. Во Табела 8-2 прикажани се информации за наставните програми и предмети на различни факултети на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје кои се поврзани со климатските промени.

Табела 8-2: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје

Образовно ниво	Студиска програма	Предмет во различни студиски програми
<i>Машински факултет</i>		
Додипломски студии	Енергетика и екологија	Управување со животната средина Енергетска ефикасност Одржлив развој Еко производи Управување со ризици за оддржлив развој
Постдипломски студии	Одржлива енергија и животна средина	Одржлив развој Енергетска ефикасност
	Енергетика и екологија	Циркуларна економија
	Управување со животниот циклус на производите	Почисто производството Еко одржливост
	Инженерство во животната средина и природните ресурси	Управување со енергија Интелигентен транспорт
Докторски студии	Различни предмети на студиските програми: Машинство Индустриски инженеринг и управување	Управување со животната средина Енергетска ефикасност Одржлив развој Управување со животниот циклус на производите
<i>Факултет за електротехника и информациски технологии</i>		
Додипломски студии	Електроенергетика, автоматизација и обновливи извори на енергија	Енергетика и одржлив развој Фотоволтажни системи Обновливи извори на енергија Ветерни електрани Паметни мрежи Енергетска ефикасност и управување со животната средина
Постдипломски студии	Обновливи извори на енергија	
	Енергетска ефикасност, животна средина и одржлив развој	
Докторски студии	Различни предмети во студиската програма: Електротехника и информациски технологии	Еко законодавство Енергетска ефикасност Заштита на животната средина од енергетските системи Енергетика и одржлив развој
<i>Факултет за технологија и металургија</i>		

Додипломски студии	Неорганско инженерство и заштита на животната средина	Заштита на животната средина Влијанието на климатските промени врз карактеристиките на водата и почвата Загадувачки материи Почисто производството Хемија на атмосферата Енергетиката и животната средина Нула емисии во индустријата
Постдипломски студии	Инженерство на животната средина	
	Неорганско инженерство и заштита на животната средина	
Докторски студии	Различни предмети на студиските програми: Технологија Металургија	Енергетиката и животната средина Оцена на влијанието врз животната средина Индустриска екологија Инженерство на животната средина Одржлив развој Спречување на загадувањето на воздухот
<b>Факултет за земјоделски науки и храна</b>		
Додипломски студии	Еко земјоделство	Екологија Агро климатологија
Постдипломски студии	Управување со обновливи извори и животна средина	
Докторски студии	Управување со обновливи извори и заштита на животната средина во земјоделството	Био климатска анализа Био технологии
<b>Природно-математички факултет</b>		
Додипломски студии	Екологија	Заштита на животната средина Климатологија и климатски промени Екологија на растенија
	Биологија	
	Географија	
Постдипломски студии	Екологија и биосистеми	
	Географски информациски системи	

Резултатите од оценката на другите универзитети во државата покажуваат слично ниво на вклучување на климатските промени и одржливиот развој во наставните планови и програми. Поради тоа, потребни се ефективни механизми и стратегии со коишто ќе се подобрат образовните програми и ќе се овозможи студентите да истражуваат прашања поврзани со климатските промени.

Постојат неформални иницијативи чија цел е да се подобри информираноста за улогата на Целите за одржлив развој, како и да се согледа улогата на младите за постигнување позитивна промена во општеството. Поради тоа, во 2018 година, беа организирани кампови за одржливост и беше формирано „Училиште за одржлив развој“.

## Училиште за одржлив развој

„Училиштето за одржлив развој“ поттикнува учење за целите за одржлив развој, а средношколците учествуваат во активности преку кои учат. Таква активност се на пример камповите за одржливост, поврзани со Агендата на ЕУ 2030. При бројните активности, се користат интерактивни алатки, едукативни игри поделени во неколку модули. Главната цел е да се образуваат и мотивираат учениците да придонесат со нивни решенија за социо-економските и еколошките проблеми во своите заедници. Повеќе информации има на следниот линк: [Училиште за одржлив развој](#)



## 8.4 Напредок во постигнувањето на целите за одржлив развој

Од независноста во 1991 година, Република Северна Македонија постигна значителен напредок во однос на одржливиот развој и рационалното користење на природните ресурси. Ова се постигна во согласност со основните вредности гарантирани во Уставот, во правната рамка и во стратешките документи, како што се Националниот развоен план 2007 – 2009, Стратегијата за одржлив развој 2009 – 2030, Стратегијата за регионален развој 2009 – 2019, итн. Во 2015 година, Владата ја потврди својата посветеност на одржливиот развој преку прифаќање на слоганот „Никој да не заостане“ и се согласи да ја спроведе Агендата 2030. на Слика 8-5 се прикажани главните постигнувања во однос на Целите за одржлив развој во државата.



Слика 8-5: Главни постигнувања во Република Северна Македонија во однос на Целите за одржлив развој

Во продолжение следат главните постигнувања на Северна Македонија во однос на исполнувањето на Целите за одржлив развој:

- Во 2016 година, беше направена **Анализа на недостатоци**, со цел да се оцени во колкава мера Целите за одржлив развој се вградени во националните плански документи за одржлив развој;
- Во декември 2018 година, **Националниот совет за одржлив развој** одлучи дека ЦОР 1, ЦОР 4, ЦОР 8, ЦОР 13 и ЦОР 16 ќе бидат приоритетни цели за периодот 2018 – 2020, согласно приоритетните активности и мерки дефинирани во **Програмата на Владата** (2017 — 2020) и петте столба на Рамката за развојна помош на ООН за периодот 2016 – 2020.
- Во август 2019 година UNDP ја организираше **Првата работилница за националниот доброволен преглед**, на која присуствуваа членовите на Техничката работна група, кои се запознаа со процесот за подготовка на националниот доброволен преглед.
- Во октомври 2019 година, се одржа **Подготвителна работилница за Брза интегрирана проценка**, на која присуствуваа стручни лица од централната и од локалната власт.



- Во декември 2019 година, **Канцеларијата на постојаниот претставник на ООН** организираше работилница со наслов „**Рамка со индикатори за Агендата 2030**“, на која учествуваа 80 учесници од Владата и од агенциите на ООН. Учесниците и Државниот завод за статистика ја прифатија предложената рамка од 100 индикатори.
- Во декември 2019 година, беше инициран отворен повик до **граѓанските организации** да се пријават за учество во процесот на доброволниот национален преглед. Околу 30 граѓански организации се пријавија и ги искажаа своите ставови за предизвиците и потенцијалните решенија во врска со одржливиот развој во државата.
- Во јануари 2020 година, „**Partners for Review**“ и **Германската агенција за меѓународна соработка (GIZ)** организираа дводневна работилница за **Ангажирање на засегнатите страни** за процесот за подготовка на доброволниот национален преглед. Присуствуваа околу 40 претставници од академските установи, стопанските комори, граѓанскиот сектор и Владата.
- Во јануари 2020 година беше отворен повик за **академските установи** да достават публикации и истражувања поврзани со Целите за одржлив развој.
- Во февруари 2020 година, **Организацијата за економска соработка и развој и Амбасадата на Шведска** организираа заедничка работилница на која се претстави и се разговараше за „**Мултидимензионалниот преглед**“.
- Во март 2020 година се одржа дводневен **консултативен процес за првиот нацрт од Извештајот за доброволниот национален преглед**.
- Во март 2020 година се организираше **Форум/консултација со младите** во врска со Доброволниот национален преглед.
- Во април 2020 година, со засегнатите страни беше разгледан **вториот нацрт-текст на Извештајот за Доброволниот национален преглед**.
- Во мај 2020 година беше подготвена **финалната верзија на Извештајот за Доброволниот национален преглед**, која беше доставена до Владата на одобрување.
- Во јули 2020 година, **Извештајот за доброволниот национален преглед** беше претставен на Високиот политички форум на ООН.

## Резултати од доброволната проценка на исполнувањето на Целите за одржлив развој



### ЦОР 1 – Да нема сиромаштија

Во последните неколку години, фокусот на системот за социјална заштита беше врз социјалните услуги за ранливите групи. Министерството за труд и социјална политика, со поддршка на ООН, воведува управување со случај во социјалната заштита што се очекува да ѝ помогне на државата да ја елиминира сиромаштијата. Во реформата од 2019 година, која започна со донесувањето на **Законот за социјална заштита**, **Законот за социјална сигурност за старите лица** и со дополнувањето на **Законот за заштита на децата**, беа проширени постоечките програми за социјална заштита.



## ЦОР 2 – Да нема глад

Со поддршка од ЕУ и ФАО, во моментот се спроведува *Националната стратегија за консолидација на земјиштето*, со која се предвидува спроведување посложени проекти за консолидација на земјиштето, меѓу кои и инвестиции во инфраструктура. Покрај тоа, со поддршка од ООН, Владата ја подобрува *Рамката за откуп на земјиште*, која предвидува реформи во правната рамка со цел поттикнување на жените да станат сопственички и да го контролираат земјиштето. Ова е многу важен чекор за намалување на сиромаштијата, постигнување обезбеденост со храна и развој на руралните подрачја. Други клучни активности во секторот земјоделство е поддршката за младите земјоделци, обновата на механизацијата, поддршката за жените во руралните подрачја, инвестирањето во рурална инфраструктура, канализација, водоводни мрежи, зелени пазари и обнова на културните знаменитости во руралните подрачја. Друга тековна иницијатива е отворањето 50 кујни, кои опслужуваат околу 4000 луѓе. Од државниот буџет годишно се доделуваат средства за помош на ранливите групи, но поради ограничените ресурси, околу 90 проценти од лицата кои имаат потреба од поддршка и кои се дефинирани како ранливи групи во *Законот за социјална заштита* не се опфатени со ова.



## ЦОР 3 – Добро здравје и добросостојба

Министерството за здравство е посветено на електронското здравство и на понатамошна надградба на системот „Мој термин“. Понатамошниот развој на електронското здравство е предвидено и во Националната стратегија за електронско здравство. Се преземаат дополнителни мерки за да се подобри скринингот за карцином. Ќе се формира *Национален регистар за карцином* и ќе се подготви *Стратегија за малигни заболувања*. Владата ги зголеми средствата од буџетот за *ретки заболувања* од 3.455.989 евра во 2017 година на 8.550.734 евра во 2020 година. За лекување на Гошева болест, идиопатска пулмонална фиброза и спинална мускулна атрофија беа набавени три нови лекови.

Во тек е подготовката на важни стратешки документи, како што се *Националната стратегија за здравство до 2030 година* и *Националниот план за перинатална нега*. Покрај тоа, Владата планира да ја прошири *Програмата за домашна посета* на ранливи групи, која во моментот функционира само во два града.

Се спроведуваат и програми фокусирани на *Ромите*, особено преку здравствените медијатори кои работат во девет општини со побројно ромско население.



## ЦОР 4 – Квалитетно образование

Владата обрнува особено внимание на социјалната вклученост на ромското население, особено во образованието. За оваа цел, Владата изработи Стратегија и акциски планови за реформи. Од 2015/2016, доделени се преку 200 стипендии за Роми во јавни и приватни високо образовни установи и 100 % од овие студенти дипломираше.

„Училиштето за одржлив развој“ поттикнува учење за целите за одржлив развој, а средношколците учествуваат во активности во коишто учат, како што се камповите за одржливост преку коишто учат за Агендата на ЕУ 2030. Се спроведуваат бројни активности, при што

се користат интерактивни алатки, едукативни игри поделени во модули. Главната цел е да се образуваат и да се мотивираат учениците да придонесат со решенија за социо-економските и за еколошките проблеми во своите заедници.



### ЦОР 5 – Родова еднаквост

МТСП и **Агенцијата за вработување** воведоа услуги со коишто ќе се зголеми конкурентноста на работната сила, со особен фокус врз еднакво учество на мажите и жените. **Оперативниот план за активни програми и мерки за вработување** (2019) се состои од пакет програми и мерки со кои се предвидува поддршка за невработените граѓани, меѓу кои се и жените. Сè повеќе жени учествуваат во активните програми, мерки и услуги за вработување, а **Програмата за самовработување** помага да се намали невработеноста на жените. Министерството за економија ја спроведува **Стратегијата за женско претприемништво** (2019 – 2023), која поттикнува економско зајакнување на жените преку креирање поволна бизнис-средина и го поддржува нивниот претприемнички потенцијал. Напредок е постигнат и во вклучувањето на родовите аспекти во системот за управување со јавните финансии бидејќи се бара од локалните самоуправи во буџетот да вметнат и посебна буџетска ставка за родова еднаквост.

Со поддршка на **ОН Жени и Европскиот институт за родова еднаквост**, Република Северна Македонија прв пат изработи **индекс за родова еднаквост**, алатка која покажува колкав напредок е постигнат во однос на родовата еднаквост во ЕУ.



### ЦОР 6 – Чиста вода и санитација

Се вршат подготовки да се приклучи државата на Протоколот за вода и здравје, а Министерството за здравство и Министерството за животната средина и просторно планирање заеднички формираа работна група која работи на техничките аспекти. Во 2016 година, државата подготви извештај во којшто се оцени правичниот пристап до вода и санитација во однос на Протоколот. Република Северна Македонија соработува со соседните држави при управување со прекуграничните водни ресурси. Проектот „Речен слив на реката Струмица – спроведување на Планот за управување со речен слив на реката Струмица“ ќе воведо мерки што ќе помогнат да се вратат социо-еколошките функции на речниот слив на реката Струмица и да се зголеми општата отпорност на сложени притисоци што произлегуваат од човековите активности и глобалните промени.

Сепак, за ефективно управување со отпадните води и за подобрување на квалитетот на водата за пиење, потребни се големи инвестиции и долгорочно планирање. За спроведување на **Рамковната директива за води**, потребна е подготвителна работа и цврста институционална поставеност.





**ЦОР 7 –  
Достапна и  
чиста  
енергија**

Владата во моментот ги ревидира *Националните придонеси за климатските промени* и изработува нова *Стратегија за климатска акција*, во која се вклучени и аспекти за чистата енергија.

Во моментот енергенсите, како што се моторните масла и нафтата за греење, се оданочуваат со акцизен данок. Во 2018 даночната ставка на нафтата како енергенс за греење беше удвоена и тогаш Владата ги користеше собраните средства за да ја намали потрошувачката на безоловниот бензин и дизел и да понуди почисто алтернативно гориво.



**ЦОР 8 –  
Пристојна  
работа и  
економски  
раст**

Владата ги модернизира законите поврзани со вработувањето со цел да воведи нова структура и да го подобри процесот на вработување и за работодавачите и за барателите на работа. Во моментот се врши ревизија на *Националната стратегија* и на *Акцискиот план за социјални претпријатија* со цел да се поттикне формирање и раст на социјалните претпријатија. Се спроведуваат и различни иницијативи како на пример *Младинска гаранција* и *Програма за самовработување*, чија цел е да поттикнат отворање нови работни места.

Дополнителни стратешки и правни акти донесени во последните неколку години со коишто се поддржуваат малите и средни претпријатија и претприемништвото се:

- 1.1 *Стратегија и Акциски план за мали и средни претпријатија 2018 – 2023*, која ја спроведуваат релевантните министерства и стопански комори и *Законот за мали и средни претпријатија*, со којшто се дефинира законодавната и институционалната рамка за поддршка и развој на МСП.
- 1.2 *Стратегија и Акциски план за развој на женско претприемништво 2019 – 2023*.



**ЦОР 9 –  
Индустрија,  
иновации и  
инфраструктура**

Со спроведувањето на *Планот за економски раст*, преку развојни инструменти и мерки на *Фондот за иновации и технолошки развој* се поддржани 314 домашни компании, а 220 компании се поддржани преку *Законот за финансиска поддршка на инвестициите*.

За поддршка на истражување и развој, постои програма со *ваучери за иновации*, која нуди дополнителни средства за академските институции и приватните компании. За да се поттикне раст и иновации на микро, мали и средни претпријатија, започна да се спроведува *Среднорочната програма на Фондот за иновации и технолошки развој за микро, мали и средни претпријатија 2018 – 2020*, чија цел е да даде поддршка на МСП и да им понуди дополнителни ресурси за иновации и развој на технологии.



**ЦОР 10 –  
Помала  
нееднаквост**

*Законот за спречување и заштита од дискриминација* ја професионализираше *Комисијата за заштита од дискриминација*, која сега има сопствена стручна служба со чија помош ќе биде поефикасна при спречување и заштита од дискриминација. Покрај тоа, се спроведува стратегијата за *Едно општество за сите*, чија цел е да поттикне единство и социјална вклученост на сите.



**ЦОР 11 –  
Одржливи  
градови и  
заедници**

Владата ја спроведува *Програмата за одржлив и инклузивен рамномерен регионален развој* со цел да ги намали разликите меѓу осумте плански региони. Градот Скопје формираше *Лабораторија за иновации* како поддршка на одржливиот развој. Лабораторијата дизајнира решенија за бројни проблеми, меѓу кои и за загадувањето на воздухот; јавни услуги, како што е управување со отпадот и има за цел да го трансформира Скопје во „пааметен“ град. Градот Скопје исто така спроведува два проекти чија цел е поттикнување одржлив развој во градот:

- *Отпорно Скопје: Поголема одржливост и иновации за справување со климатските промени* (со UNDP), чија цел е понатаму да ја подобри отпорноста на градот на климатските промени и на другите закани од животната средина.
- *Справување со загадувањето на воздухот во Скопје*, чија цел е повеќекратно да се интервенира за справување со загадувањето на воздухот што се создава од греењето на домаќинствата.



**ЦОР 12 –  
Одговорна  
потрошувачка  
и  
производство**

Со поддршка од ЕУ, подготвени се *Законот за проширена одговорност на производителите* и *Законот за посебни текови отпад во системот за проширена одговорност на производителите*. Законот за проширена одговорност на производителите беше донесен во 2020 година и има за цел да креира стимулации за производителите да го намалат отпадот, да ја земат предвид животната средина кога ги дизајнираат производите и да дадат поддршка на рециклирањето.



**ЦОР 13 –  
Климатска  
акција**

Република Северна Македонија е страна на *Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени*, го ратификуваше *Протоколот од Кјото* и се придружи на *Спогодбата од Копенхаген* (2009). Во однос на *Парискиот договор* (2015), државата ги достави Националните придонеси за климатските промени.

Во рамките на подготовката на националните планови за климатски промени, се врши проценка на ранливоста и на капацитетот за адаптација на земјоделството, шумарството, водните ресурси, здравството, биолошката разновидност, управувањето со кризи, туризмот и заштитата на културното наследство. Во земјата има

Национален комитет за климатски промени, во којшто членуваат претставници од сите релевантни министерства.

Сепак, Република Северна Македонија сè уште нема сеопфатно законодавство за климатските промени и сè уште нема ниту национална стратегија за оваа проблематика. Во план е да се изработи *Национален план за енергетика и клима* и *Национален план за адаптација*, со којшто ќе се предвидат активности за климатските промени и ќе се опфатат сите релевантни сектори. Покрај ова, се изработува и *Стратегија за намалување на ризикот од катастрофи* во согласност со Рамката од Сендаи за намалување на ризикот од катастрофи.



**ЦОР 15 –  
Живот на  
копно**

Република Северна Македонија има цврста правна рамка за заштита на природата и меѓу најновите донесени документи се и *Националната стратегија и Акцискиот план за заштита на природата 2017 – 2027* и *Националната стратегија и Акцискиот план за биолошката разновидност 2018 – 2023*. Во моментов, се подготвува и Шестиот национален извештај до *Конвенцијата за биолошка разновидност*. Покрај тоа, изработката на *Националниот акциски план за борба против опустинувањето* е еден од првите чекори што Владата го презеде за спроведување на *Конвенцијата на ООН за спречување на опустинувањето*.



**ЦОР 16 –  
Мир, правда  
и силни  
институции**

Владата, свесна за важноста на транспарентноста за демократизација и економски развој на државата, е посветена на подобрување на транспарентноста преку реформа на јавната администрација. Неодамна беше донесена *Стратегијата за транспарентност на Владата 2019 – 2021*, чија цел е да се подобри довербата на граѓаните во државните институции.

За да се подобри квалитетот и достапноста на јавните услуги, Владата во 2019 година отвори *национален портал за електронски услуги (uslugi.gov.mk)*. За да се зајакне транспарентноста и информираноста на даночните обврзници и граѓаните, Министерството за финансии ги отвори следните онлајн платформи:

- *Капитални расходи по буџетски корисник* – содржи преглед на реализација на капитални расходи по буџетски корисник.
- *Отворени финансии* – овозможува пристап на јавноста до информации за јавните плаќања.
- *Јавен долг* – содржи информации за јавниот долг и служи како добра аналитичка и образовна алатка за студенти и новинари.



Република Северна Македонија учествува во бројни регионални иницијативи, меѓу кои и *Регионалниот совет за соработка (RCC)* за Западен Балкан. Државата исто така воспостави долгорочно партнерство со системот на ООН, којшто е од исклучителна важност за постигнување напредок и остварување на Целите за одржлив развој. Сегашното *Партнерство за одржлив развој 2016 – 2020* Владата на Република Северна Македонија го потпиша со ООН во октомври 2016 година и во моментот се подготвува нова програма за соработка.

## 8.5 Отворено владино партнерство

Со пристапувањето кон глобалната доброволна иницијатива за Отворено владино партнерство, Владата се посвети на постојано подобрување на својата работа. Целта е да има отворени, транспарентни, сигурни и ефикасни државни институции кои комуницираат и соработуваат со граѓанското општество. Институцијата која е одговорна за реализација на проектот „Отворени податоци“ во рамките на оваа иницијатива е Министерството за информатичко општество и администрација (МИОА).

Државата во 2011 г. се приклучи на иницијативата за Отворено владино партнерство. Во согласност со одговорностите преземени со оваа иницијатива, Владата усвои четири акциски планови, во 2012, 2014, 2016 и 2018 година, секој со важност од две години. Северна Македонија е меѓу седумте пионери во светот што ги вклучија активностите за климатските промени во Акцискиот план за ОВП, со што ја потврди својата заложба во најголема можна мера да поставува бесплатни податоци за климатските промени на ново формираните национални отворени портали за податоци.

Во 2018, усвоена е и [Стратегија за отворени податоци](#), со што се воведуваат стандарди и лиценци за отворени податоци, како и насоки и методологија за доставување релевантни податоци од секоја институција и општина во државата. Отворањето на податоците (податоците да се достапни за јавноста) ќе овозможи подобра соработка меѓу администрацијата, деловните субјекти и граѓанскиот сектор и ќе придонесе за поконструктивна комуникација меѓу нив. Оваа соработка исто така ќе го зголеми учеството на јавноста и ќе го подобри квалитетот на податоците што ги објавува Владата; истовремено ќе придонесе за подобрување на квалитетот на стратешките документи.

Министерството за информатичко општество и администрација (МИОА) креираше владин портал со отворени податоци (<https://data.gov.mk/>), каде што сите државни институции ќе ги прикачуваат своите отворени податоци до кои граѓаните ќе може да пристапат без дополнителни трошоци. Со ова на корисниците им се дава пристап до сите отворени јавни податоци на едно место.

Во четвртиот [Акциски план за Отворено владино партнерство 2018 - 2020](#), Владата на Република Северна Македонија ја продолжува својата заложба активно да работи врз приоритетите поврзани со пристап до информации, интегритет и добро владеење, фискална транспарентност, отворени податоци и транспарентност на локално ниво. Најновиот Акциски план ја продолжува добрата практика на поврзување на заложбите од Агендата за Отвореното владино партнерство со целите поставени во Агендата за одржлив развој до 2030 година, преку идентификување на посепцифични врски со петте развојни цели и осумте потцели. Од посебен интерес за оваа активност е поврзаноста со Цел 13, „Климатска акција“ (потцел 13.3 „Подобрување на едукацијата, информирањето и човечките и институционалните капацитети за ублажување, адаптација, намалување на последиците и рано предупредување за климатските промени) и Цел 11: „Градовите и населените места да

станат инклузивни, безбедни, отпорни и одржливи“ (потцел 11.6 „До 2030 да се намали влијанието на градовите врз животната средина, со обрнување особено внимание на квалитетот на воздухот, како и на управувањето со комуналниот и друг вид на отпад“).

Примери за корисни документи креирани од отворени податоци поврзани со климатските промени се дадени во продолжение.

### **Визуелизација на отворените податоци Иднината на одлучувањето во јавниот сектор**

Ова е платформа за отворени податоци којашто беше креирана на иницијатива и со финансиска помош на UNDP чија цел е да обезбеди лесен пристап до информации од спроведените истражувања за ублажување на климатските промени во Скопје. Платформата е креирана од нова компанија (стартап) и овозможува визуелизација на податоците со користење на PowerBI, и подготвување на специфични анализи кои им се потребни на стручните лица и на граѓаните. Сите овие прецизни податоци се користат за да се утврдат социо-економските фактори влијаат врз навиките на корисниците. До платформата може да се пристапи на следниот линк: [www.skopjesezagreva.mk](http://www.skopjesezagreva.mk)

**#SkopjeSeZagreva Open Data**

**Победници на сите ПОЛИТОМИ И СЕНЗАТОРИЈА**

Во продолжение на ова алатка се наоѓаат податоци од спроведеното истражување во Јануари, 2017 - #SkopjeSeZagreva, каде без анализирани навиките на кои граѓаните во Скопје ги запреваат своите домови. Алатката има за цел прикажување на интерактивни сценарија како и отворање на можности за специфична анализа на податоците согласно потребите на граѓаните и експертите. Истата е изработена со финансиска поддршка од UNDP во Microsoft алатката "PowerBI".

**Селекција на параметри (одберете еден или сите три)**

Општина  
All

Изолација  
All

Какво гориво користите како ОСНОВНО за греење на објектот?  
All

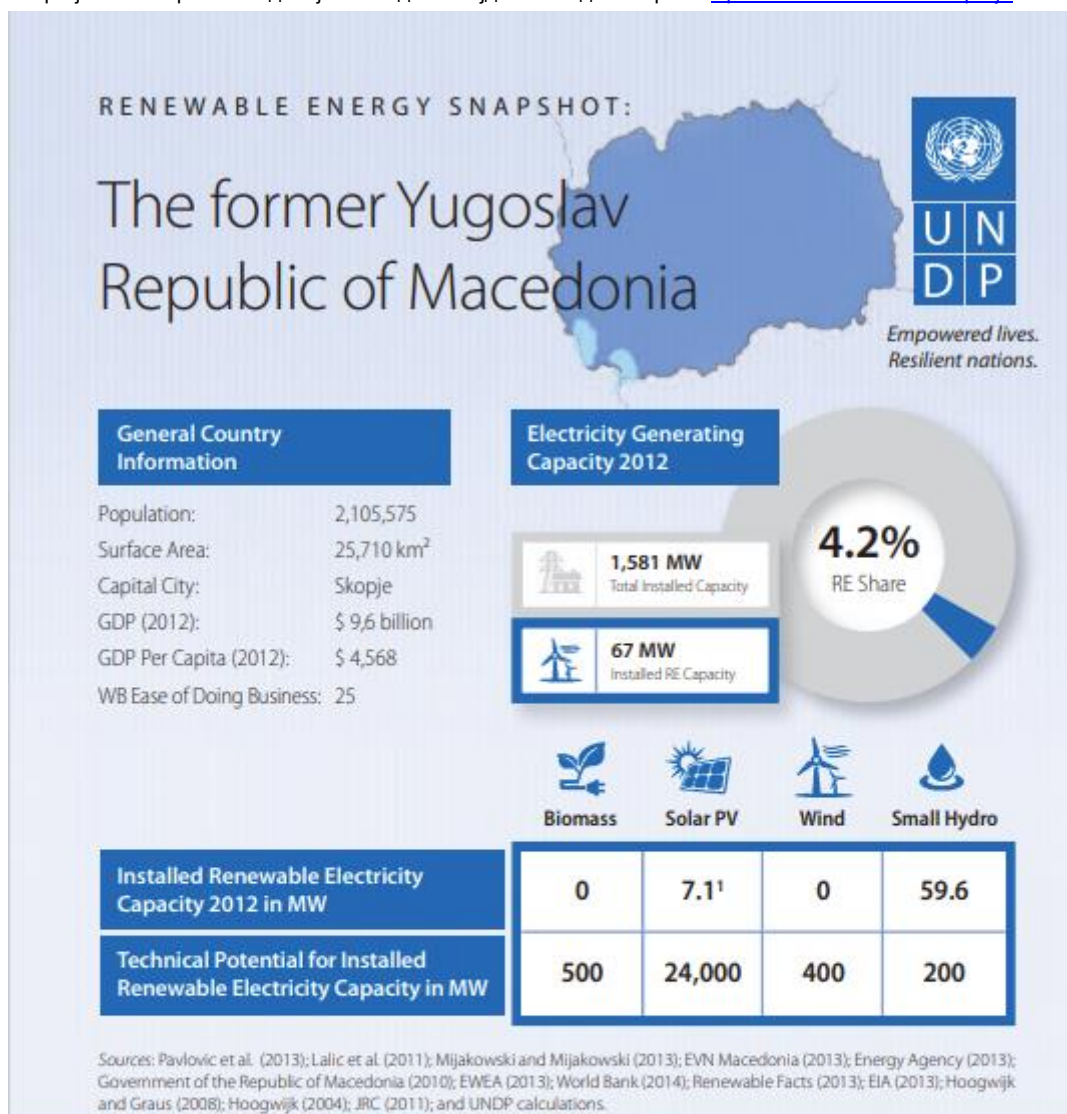
**Здраво!**

**Здраво!**



## Обновлива енергија

UNDP предводи иницијатива за подготовка на едукативни материјали за обновлива енергија со цел подобро да се информираат носителите на политики, академските установи и јавноста за најновите случувања во оваа област. Збирката на слики ќе овозможи приказ на состојбата во 29 држави и територии во Европа и во Заедницата на независни држави во однос на инвестициите за климата, моменталното законодавство и политики, институционалната поставеност и посочува дополнителни информации за инвестициите во одржлива енергија. Приказот за обновлива енергија за Северна Македонија може да се најде на следната врска: [Приказ на обновлива енергија](#)



### Key information about renewable energy in the former Yugoslav Republic of Macedonia

Macedonia has huge technical potential for renewable energy electricity generation. To exploit this potential, in 2007 the Government of the former Yugoslav Republic of Macedonia introduced feed-in tariffs for renewable energy plant operators. Eligible renewable energy developers receive the feed-in tariffs via a power purchase agreement with the market operator that is valid for 20 years for wind farms and for 15 years for other technologies. Although the official currency is the Macedonian Denar, all tariffs are in Euros. Despite the favourable legislation, the increase in installed renewable energy capacity in recent years has remained low. The main reasons include the bureaucracy and com-

## Анекс 1. Детални табели од Инвентарот на стакленички гасови

Табела А- 1. Детални резултати за 1990 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)			
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	9978,11	69,61	1,55	NO	91.65	NA, NE		24.99	41.47	17.69	96.47	
<b>1 - Енергетика</b>	9339,25	10,27	0,18	NA					23.98	38.09	11.16	95.97
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	9333,63	2,77	0,18						23.98	38.09	5.58	95.97
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	6179,59	0,07	0,08						13.51	0.54	0.09	88.96
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	1788,77	0,10	0,02						9.18	6.47	0.92	5.99
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	771,48	0,25	0,04						0.02	0.00	0.00	NO
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	568,58	2,34	0,03						1.24	30.87	4.56	0.82
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	25,20	0,00	0,00						0.04	0.21	0.02	0.20
<b>1.B - Фугитивни емисии од горива</b>	5,62	7,51	NA								5.58	0.00
<b>1.B.1 - Цврсти горива</b>	5,62	7,48						5.58	NO			
<b>1.B.2 - Нафта и природен гас</b>	NO	0,03						NO	0.00			
<b>1.B.3 – Други емисии од производство на енергија</b>	NO	NO						NO				
<b>1.C - Пренос и складирање на CO<sub>2</sub></b>	NO	NA										

1.C.1 - Пренос на CO2										
1.C.2 - Вбризгување и складирање										
1.C.3 - Друго										
2 - Индустриски процеси и користење на производи	839,27	0,05	NO,NA	91.65	NO,NA	0.78	1.35	0.02	0.49	
2.A - Минерална индустрија	333,10	NA				0,74	0.88	0.01	0.22	
2.A.1 - Производство на цемент	293,75					0,67	0.79	0.01	0.20	
2.A.2 - Производство на вар	33,72					0,06	0.09	NO	0.02	
2.A.3 - Производство на стакло	0,33					0,01	NO		0.00	
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	5,30					NO				
2.A.5 - Друго	NO									



2.B - Хемиска индустрија	NO, NA	NO,NA	NO,NA								
2.B.1 - Производство на амонијак	NO		NA								
2.B.2 - Производство на азотна киселина	NA	NA	NO								
2.B.3 - Производство на адипинска киселина											
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина											
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO	NA								
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид		NA									
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат		NO									
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен		NO									
2.B.9 - Флуорохемиско производство	NA	NA									
2.B.10 - Друго	NO	NO									
2.C - Метална индустрија	506,17	0,05	NA	NA	91,65	NA		0,04	0,47	0,01	0,27
2.C.1 - Производство на железо и челик	24,75		NA				0,04	0,47	0,01	0,02	
2.C.2 - Производство на феролегури	264,32	0,05	NA								
2.C.3 - Производство на алуминиум	8,78		NA		91,65	NA		0,00	NA		
2.C.4 - Magnesium production	NO, NA										
2.C.5 - Производство на олово	22,09		NA				0,11				
2.C.6 - Производство на цинк	186,23		NA				0,15				
2.C.7 - Друго	NO										
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO,NA										
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO	NA									
2.D.2 - Користење на парафински восок											
2.D.3 - Користење на разредувач	NA										

2.D.4 - Друго	NO				
2.E - Индустија за електроника	NA	NA, NO			
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник					
2.E.2 - TFT панел дисплеј					
2.E.3 - Фотоволтаици					
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					
2.E.5 - Друго					
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NA	NO	NA, NO	NA	NA
2.F.1 - Уреди за разладување					
2.F.2 - Дување на пена					
2.F.3 - Заштита од пожар					

2.F.4 - Аеросоли											
2.F.5 - Разређувачи											
2.F.6 - Други примени											
2.G - Друго производство и користење на производи											
2.G.1 - Електрична опрема											
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи		NA				NE			NA		
2.G.3 - N2O од користење на производи											
2.G.4 - Друго											
2.H - Друго											
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија											
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци											
2.H.3 - Друго											
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-203,26	44,45	1,26				NA	0.11	NA	5.91	NA
3.A - Стоچارство		42,36	0,16					0.11	NA	5.87	NA
3.A.1 - Ентерична ферментација	NA	36,33	NO				NA			NA	
3.A.2 - Управување со добиточно губре		6,03	0,16					0.11	NA	5.87	NA
3.B - Земјиште	-206,31						NO				
3.B.1 - Шумско земјиште	-206,31						NO				
3.B.2 - Обработливи површини											
3.B.3 - Пасишта											
3.B.4 - Мочуришта											
3.B.5 - Населени места											
3.B.6 - Останато земјиште						NE	NA				

3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	3,74	2,09	1,09	NA	0.05	NA
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA	NO	NO	NA	0.05	NAO
3.C.2 - Калцизација	NO	NA	NA	NA		
3.C.3 - Примена на уреа	3,74	NA	NA			
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви	NA	NA	0,71			
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви	NA	NA	0,28	NA		
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре	NA	NA	0,11			
3.C.7 - Површини под ориз	NA	2,09	NO			
3.C.8 - Друго		NO				
3.D - Друго	-0,69			NO		
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-0,69			NO		
3.D.2 - Друго				NO		

пад	2,86	14,83	0,11	NA	0.12	2.03	0.60	0.00
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	10,62		NA			0.55	NA
4.B - Биолошки третман на цврст отпад				NO				
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	2,86	0,24	0,00	NA	0.12	2.03	0.05	0.00
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	3,97	0,11	NA				
4.E - Друго				NO				
5 - Друго				NE, NO				
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3				NE				
5.B - Друго				NO				
<b>Мемо ставки (5)</b>								
Меѓународни бункери	15,77	0,00	0,00	NA			NE	
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	15,77	0,00	0,00	NA			NE	
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)		NO		NA			NO	
1.A.5.c - Мултилатерални операции		NO						

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Табела А- 2. Детални резултати за 2000 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)			
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>
Вкупни национални емисии и понори	20696,50	62,84	1,39	4.77	62.86		NA, NE, NO		22.33	42.66	31.53	102.96

<b>1 - Енергетика</b>	9423,60	11,16	0,19	NA	21.26	39.20	11.86	102.41
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	9417,55	3,08	0,19		21.26	39.20	5.84	102.41
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	6969,22	0,10	0,09		15.05	0.74	0.11	96.07
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	1075,61	0,07	0,01		4.24	5.99	0.71	5.63
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	986,11	0,24	0,05		0.01	0.02	0.00	NO
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	258,95	2,39	0,03		1.01	31.80	4.72	0.56
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	127,66	0,29	0,00	0.95	0.65	0.30	0.14	
<b>1.B - Фугитивни емисии од горива</b>	6,05	8,08		NA			6.01	0.00
<b>1.B.1 - Цврсти горива</b>	6,05	8,06					6.01	NA

1.В.2 - Нафта и природен гас		NO 0,02					NO 0.00				
1.В.3 - Други емисии од производство на енергија	NA										
1.С - Пренос и складирање на CO2	NO	NA									
1.С.1 - Пренос на CO2											
1.С.2 - Вбризгување и складирање											
1.С.3 - Друго											
2 - Индустриски процеси и користење на производи	819,76	0,04	NO	4.77	62.86	NE, NA,NO		0.84	1.25	0.02	0.54
2.А - Минерална индустрија	361,83	NA					0,82	0,97	0,01	0,25	
2.А.1 - Производство на цемент	348,77	NA					0,80	0,94	0,01	0,24	
2.А.2 - Производство на вар	11,17						0,02	0,03	NA	0,01	
2.А.3 - Производство на стакло	0,05						0,00		NA		
2.А.4 - Други процеси што користат карбонати	1,85						Na				
2.А.5 - Друго	NO						NO				
2.В - Хемиска индустрија	NO, NA	NA,NO		NA					NA, NO		
2.В.1 - Производство на амонијак	NO	NA									
2.В.2 - Производство на азотна киселина	NA	NA	NO								
2.В.3 - Производство на адипинска киселина											
2.В.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина	NO	NO	NA								
2.В.5 - Производство на карбид		NA									
2.В.6 - Производство на титаниум диоксид		NA									
2.В.7 - Производство на сода бикарбонат		NO									
2.В.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NA										
2.В.9 - Флуорохемиско производство	NA										

<b>2.B.10 - Друго</b>	NO									
<b>2.C - Метална индустрија</b>	457,93	0,04	NA	62,86	NA, NO		0.02	0.29	0.01	0.30
<b>2.C.1 - Производство на железо и челик</b>	15,15	NA				0,02	0.29	0.01	0.01	
<b>2.C.2 - Производство на феролегури</b>	195,36	0,04	NA							
<b>2.C.3 - Производство на алуминиум</b>	6,02	NA		62,86	NA					
<b>2.C.4 - Magnesium production</b>	NO									
<b>2.C.5 - Производство на олово</b>	22,97	NA							0,12	
<b>2.C.6 - Производство на цинк</b>	218,43	NA							0,17	
<b>2.C.7 - Друго</b>	NO									
<b>2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи</b>	NO		NA							
<b>2.D.1 - Користење на лубриканти</b>										
<b>2.D.2 - Користење на парафински восок</b>										



2.D.3 - Користење на разредувач					
2.D.4 - Друго					
2.E - Индустија за електроника					
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник					
2.E.2 - TFT панел дисплеј					
2.E.3 - Фотоволтаици					
2.E.4 - Течност за пренос на топлина					
2.E.5 - Друго					
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот					
2.F.1 - Уреди за разладување					
2.F.2 - Дување на пена					
2.F.3 - Заштита од пожар					
2.F.4 - Аеросоли					
2.F.5 - Разредувачи					
2.F.6 - Други примени					
2.G - Друго производство и користење на производи					
2.G.1 - Електрична опрема					
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи					
2.G.3 - N2O од користење на производи					
2.G.4 - Друго					
2.H - Друго					
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија					
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци					

<b>2.H.3 - Друго</b>									
<b>3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето</b>	10449,95	36,64	1,09		NO	0.10	NA	19.05	NA
<b>3.A - Сточарство</b>		35,74	0,14			0.10	NA	5.18	NA
<b>3.A.1 - Ентерична ферментација</b>	NA	29,88	NO		NA	NA			
<b>3.A.2 - Управување со добиточно губре</b>		5,85	0,14			0.10	NA	5.18	NA
<b>3.B - Земјиште</b>	10441,56								
<b>3.B.1 - Шумско земјиште</b>	9159,83								
<b>3.B.2 - Обработливи површини</b>	657,48								
<b>3.B.3 - Пасишта</b>	480,96	NA							
<b>3.B.4 - Мочуришта</b>									
<b>3.B.5 - Населени места</b>	126,48								
<b>3.B.6 - Останато земјиште</b>	16,81								

<b>3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2</b>	<b>9,09</b>	<b>0,91</b>	<b>0,94</b>	<b>NA</b>	<b>13.87</b>	<b>NA</b>		
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA	NO		NA	13.87	NA		
3.C.2 - Калцизација	NO			NA				
3.C.3 - Примена на уреа	9,09			NA				
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви	NA	0,62						
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви	NA	0,23						
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре	NA	0,10		NA				
	NA							
3.C.7 - Површини под ориз	NA	0,91	NA					
3.C.8 - Друго		NO						
3.D - Друго	-0,70			NO				
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-0,70			NO				
3.D.2 - Друго				NO				
4 - Отпад	3,20	15,00	0,12	NA, NO	0.13	2.21	0.60	0.00
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	11,98		NA			0.56	NA
4.B - Биолошки третман на цврст отпад				NO				
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	3,20	0,26	0,00	NA	0.13	2.21	0.05	0.00
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	2,77	0,12	NA				
4.E - Друго				NO				
5 - Друго				NE, NO				
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3				NE				
5.B - Друго				NO				

<b>Мемо ставки (5)</b>					
<b>Меѓународни бункери</b>	88,05	0,00	0,00	NA	NE, NO
<b>1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)</b>	88,05	0,00	0,00	NA	NE
<b>1.A.3.d.i -Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)</b>	NO			NA	NO
<b>1.A.5.c - Мултилатерални операции</b>	NO			NA	NO

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Табела А- 3. Детални резултати за 2005 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)			
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	8170,70	60,38	1,50	102.84	0.33	NA, NE, NO		23.56	48.51	18.04	103.45	
<b>1 - Енергетика</b>	8930,51	10,58	0,19	NA					22.37	43.23	11.83	103.16
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	8924,97	3,18	0,19						22.37	43.23	6.32	103.16
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	5913,37	0,07	0,09						14.25	0.56	0.09	94.80
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	1349,75	0,09	0,01						4.65	7.90	0.98	7.32
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	1021,52	0,28	0,05						0.01	0.00	0.00	
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	228,16	2,57	0,03						0.85	34.09	5.06	0.54
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	412,17	0,18	0,00						2.63	0.68	0.19	0.50
<b>1.B - Фугитивни емисии од горива</b>	5,54	7,40	NA						0.00	0.00	5.50	0.00
<b>1.B.1 - Цврсти горива</b>	5,54	7,38						NA	NA	5.50	NA	
<b>1.B.2 - Нафта и природен гас</b>	NA	0,02						0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>1.B.3 - Други емисии од производство на енергија</b>	NO							NO				
<b>1.C - Пренос и складирање на CO<sub>2</sub></b>	NO											
<b>1.C.1 - Пренос на CO<sub>2</sub></b>												
<b>1.C.2 - Вбризгување и складирање</b>												
<b>1.C.3 - Друго</b>												
<b>2 - Индустриски процеси и користење на производи</b>	756,70	0,07	NO	102.84	0.33	NA, NE, NO		0.92	2.08	0.04	0.29	

<b>2.A - Минерална индустрија</b>	368,05				0,84	0,98	0,01	0,25
<b>2.A.1 - Производство на цемент</b>	355,32				0,81	0,95	0,01	0,25
<b>2.A.2 - Производство на вар</b>	11,13	NA			0,02	0,03	NO	0,01
<b>2.A.3 - Производство на стакло</b>	0,01				NA		0,00	
<b>2.A.4 - Други процеси што користат карбонати</b>	1,60				NA			
<b>2.A.5 - Друго</b>	NO				NO			
<b>2.B - Хемиска индустрија</b>	NA, NO				NA,NO			
<b>2.B.1 - Производство на амонијак</b>	NO	NA	NA					
<b>2.B.2 - Производство на азотна киселина</b>	NA		NO					
<b>2.B.3 - Производство на адипинска киселина</b>								
<b>2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина</b>								

2.V.5 - Производство на карбид	NO	NA						
2.V.6 - Производство на титаниум диоксид	NO	NA						
2.V.7 - Производство на сода бикарбонат		NO	NA					
2.V.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NA							
2.V.9 - Флуорохемиско производство	NO							
2.V.10 - Друго								
2.C - Метална индустрија								
2.C.1 - Производство на железо и челик	58,23	NO			0,08	1.10	0.03	0.04
2.C.2 - Производство на феролегури	330,39	0,07	NA					
2.C.3 - Производство на алуминиум	0,03	NA		0,33	NA			
2.C.4 - Magnesium production	NO							
2.C.5 - Производство на олово		NA				NO		
2.C.6 - Производство на цинк								
2.C.7 - Друго								
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO							
2.D.1 - Користење на лубриканти		NA						
2.D.2 - Користење на парафински восок								
2.D.3 - Користење на разредувач								
2.D.4 - Друго								
2.E - Индустрија за електроника								
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник	NA		NO, NA			NA		
2.E.2 - TFT панел дисплеј								
2.E.3 - Фотоволтаици								

2.E.4 - Течност за пренос на топлина				
2.E.5 - Друго				
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NA	102,84	NO, NA	NA
2.F.1 - Уреди за разладување	NA	102,84	NA	NA
2.F.2 - Дување на пена				
2.F.3 - Заштита од пожар				
2.F.4 - Аеросоли	NA	NO	NO	NA
2.F.5 - Разредувачи				
2.F.6 - Други примени				
2.G - Друго производство и користење на производи				
2.G.1 - Електрична опрема	NA		NE, NA	NA
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи				



2.G.3 - N2O од користење на производи											
2.G.4 - Друго											
2.H - Друго											
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија	NO			NA							
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци											
2.H.3 - Друго											
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-1521,33	33,92	1,19	NA				0.08	NA	5.30	NA
3.A - Сточарство		33,44	0,14					0.08	NA	4.67	NA
3.A.1 - Ентерична ферментација	NA	28,23	NA	NA				NA			
3.A.2 - Управување со добиточно губре		5,21	0,14					0.08	NA	4.67	NA
3.B - Земјиште	-1521,57										
3.B.1 - Шумско земјиште	-2825,49										
3.B.2 - Обработливи површини	669,12										
3.B.3 - Пасишта	503,29	NA									
3.B.4 - Мочуришта											
3.B.5 - Населени места	121,12										
3.B.6 - Останато земјиште	10,39										
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	1,28	0,48	1,05	NA, NO				0.63	NA		
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA	NO		NA				0.63	NA		
3.C.2 - Калцизација	NO			NA							
3.C.3 - Примена на уреа	1,28			NA							
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви	NA		0,71	NA							
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви	NA		0,26								

3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре	NA	0,09								
3.C.7 - Површини под ориз	NA	0,48	NA							
3.C.8 - Друго	NA	NO								
3.D - Друго	-1,04									
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-1,04	NA								
3.D.2 - Друго	NO									
4 - Отпад	4,82	15,80	0,12	NA, NO			0,18	3,20	0,87	0,01
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	12,64	NA					0,80	NA	
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	NO									
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	4,82	0,37	0,00	NA			0,18	3,20	0,07	0,01
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	2,79	0,12	NA					0,00	NA
4.E - Друго	NA									

5 - Друго				NE, NO				
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3				NE				
5.B - Друго				NO				
Мемо ставки (5)								
Меѓународни бункери				20,16	0,00	0,00	NA	NE, NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)				20,16	0,00	0,00	NA	NE
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)				NO			NA	NO
1.A.5.c - Мултилатерални операции				NO			NA	NO

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Табела А- 4. Детални резултати за 2014 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)						
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCs	SO <sub>2</sub>			
Вкупни национални емисии и понори	4824,71	62,53	1,51	206.60	NA, NE, NO					18.00	54.08	18.42	76.64		
1 - Енергетика	7734,17	10,35	0,20	NA								17.01	48.74	12.73	76.43
1.A - Активности при кои се согорува гориво	7728,95	3,40	0,20									16.34	45.73	6.68	76.42
1.A.1 - Енергетски индустрии	4727,49	0,05	0,06									10.63	0.51	0.07	69.51
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	1127,36	0,07	0,01									3.88	7.04	0.81	6.54
1.A.3 - Транспорт	1624,18	0,33	0,08									0.01	0.00	0.00	NO
1.A.4 - Други сектори	75,31	2,87	0,04									0.66	37.90	5.69	0.25

1.A.5 - Неспецифицирани	174,61	0,08	0,00		1.17	0.27	0.11	0.13
1.B - Фугитивни емисии од горива	5,22	6,95			0.67	3.01	6.05	0.01
1.B.1 - Цврсти горива	5,22	6,95		NA	NA	NA	5.19	NA
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,00			0.67	3.01	0.86	0.01
1.B.3 - Други емисии од производство на енергија		NO					NA	
1.C - Пренос и складирање на CO2								
1.C.1 - Пренос на CO2		NO					NA	
1.C.2 - Вбризгување и складирање								
1.C.3 - Друго								

2 - Индустриски процеси и користење на производи	677,76	0,07	206.60	NA, NE, NO	0.67	1.08	0.02	0.20
2.A - Минерална индустрија	283,16			NA	0,65	0.76	0.01	0.19
2.A.1 - Производство на цемент	275,68				0,63	0.74	0.01	0.19
2.A.2 - Производство на вар	6,39			NA	0,02	0.02	NO	0.00
2.A.3 - Производство на стакло	0,01				NO	NO	NO	0.00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	1,08				NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Друго				NO				
2.B - Хемиска индустрија								
2.B.1 - Производство на амонијак	NO							
2.B.2 - Производство на азотна киселина								
2.B.3 - Производство на адипинска киселина	NA		NO					
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина								
2.B.5 - Производство на карбид		NO	NA	NA				NA
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO							
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат								
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен		NO	NA					
2.B.9 - Флуорохемиско производство		NA						
2.B.10 - Друго		NO						
2.C - Метална индустрија	394,60	0,07		NA, NO	0.03	0.32	0.01	0.01
2.C.1 - Производство на железо и челик	17,03			NA	0,03	0.32	0.01	0.01
2.C.2 - Производство на феролегури	377,56	0,07		NA				
2.C.3 - Производство на алуминиум	NO			NA,NO			NA,NO	
2.C.4 - Magnesium production								

2.C.5 - Производство на олово			
2.C.6 - Производство на цинк			
2.C.7 - Друго			
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO		NA
2.D.1 - Користење на лубриканти			
2.D.2 - Користење на парафински восок			
2.D.3 - Користење на разредувач			
2.D.4 - Друго			
2.E - Индустија за електроника	NA		NA
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник			
2.E.2 - TFT панел дисплеј			
2.E.3 - Фотоволтаици			

2.E.4 - Течност за пренос на топлина											
2.E.5 - Друго											
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот	NA	206,60	NO, NA	NA							
2.F.1 - Уреди за разладување	NA	206,60	NA	NA							
2.F.2 - Дување на пена	NA		NO		NA						
2.F.3 - Заштита од пожар											
2.F.4 - Аеросоли											
2.F.5 - Разредувачи											
2.F.6 - Други примени											
2.G - Друго производство и користење на производи	NA		NE, NA		NA						
2.G.1 - Електрична опрема											
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи											
2.G.3 - N2O од користење на производи											
2.G.4 - Друго	NO		NA								
2.H - Друго											
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија											
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци											
2.H.3 - Друго	3593,70		31,11	1,17	NA			0,08	NA	4,51	NA
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето											
3.A - Стоچارство			30,15	0,13	NA			0,08	NA	4,25	NA
3.A.1 - Ентерична ферментација			NA	25,01	NA	NA			NA		
3.A.2 - Управување со добиточно губре	NA	5,14	0,13	NA			0,08		4,25		

3.B - Земјиште	- 3595,88						
3.B.1 - Шумско земјиште	- 3632,75						
3.B.2 - Обработливи површини	7,34				NA		
3.B.3 - Пасишта	17,39						
3.B.4 - Мочуришта							
3.B.5 - Населени места	3,10						
3.B.6 - Останато земјиште	9,04						
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	3,67	0,96	1,04		NA	0.26	NO
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA		NO		NA	0.26	NA
3.C.2 - Калцизација	NO		NA				
3.C.3 - Примена на уреа	3,67	NA	NA		NA		



<b>3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви</b>				<b>0,70</b>				
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви	NA			0,25				
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре				0,09				
3.C.7 - Површини под ориз	NA	0,96	NA					
3.C.8 - Друго	NO							
3.D - Друго	-1,48							
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-1,48	NA						
3.D.2 - Друго	NA							
4 - Отпад	6,48	21,00	0,14					
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	17,65	NA					
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	NA	0,02	0,00					
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	6,48	0,50	0,01					
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	2,83	0,13					
4.E - Друго	NO							
5 - Друго				NE, NO				
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3				NE				
5.B - Друго				NO				
Мемо ставки (5)								
Меѓународни бункери	37,14	0,00	0,00	NA				NE, NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	37,14	0,00	0,00	NA				NE
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO			NA				NO
1.A.5.c - Мултилатерални операции	NO			NA				NO

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Табела А- 5. Детални резултати за 2015 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)				
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>	
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	6632,71	63,81	1,52	219.06	NA, NE, NO					17.06	53.69	19.70	69.01
<b>1 - Енергетика</b>	7400,61	9,71	0,19	NA					16.05	48.30	12.40	68.79	
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	7395,83	3,34	0,19						15.16	44.30	6.51	68.78	
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	4242,83	0,04	0,06						9.53	0.47	0.06	62.02	
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	1061,99	0,07	0,01						3.59	6.81	0.81	6.35	
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	1802,65	0,36	0,09						0.00	0.00	NA	NA	
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	81,65	2,78	0,04						0.66	36.70	5.51	0.26	
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	206,70	0,09	0,00						1.38	0.31	0.13	0.15	
<b>1.B - Фугитивни емисии од горива</b>	4,78	6,36	NA						0.89	4.01	5.89	0.01	
<b>1.B.1 - Цврсти горива</b>	4,78	6,36						NA	4.75	NA			
<b>1.B.2 - Нафта и природен гас</b>	0,00	0,00						0.89	4.01	1.15	0.01		
<b>1.B.3 - Други емисии од производство на енергија</b>	NA							NA					
<b>1.C - Пренос и складирање на CO<sub>2</sub></b>	NO	NA											
<b>1.C.1 - Пренос на CO<sub>2</sub></b>													
<b>1.C.2 - Вбризување и складирање</b>													
<b>1.C.3 - Друго</b>													
<b>2 - Индустриски процеси и користење на производи</b>	570,32	0,05	NA	219.06	NA					0.69	1.00	0.02	0.21
<b>2.A - Минерална индустрија</b>	294,43	NA					0,67	0.79	0.01	0.20			

2.A.1 - Производство на цемент	288,64				0,66	0,78	0,01	0,20
2.A.2 - Производство на вар	4,72				0,01	0,02	NA	0,00
2.A.3 - Производство на стакло	0,01							0,00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	1,05				NA			NA
2.A.5 - Друго	NO							
2.B - Хемиска индустрија	NO, NA							
2.B.1 - Производство на амонијак	NO	NA						
2.B.2 - Производство на азотна киселина	NA		NO					
2.B.3 - Производство на адипинска киселина				NA			NA	
2.B.4 - Производство на капролактама, глиоксал и глиоксилна киселина								
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO						

2.V.6 - Производство на титаниум диоксид	NA							
2.V.7 - Производство на сода бикарбонат								
2.V.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO							
2.V.9 - Флуорохемиско производство								
2.V.10 - Друго	NO							
2.C - Метална индустрија	275,89	0,05	NA		0,02	0,21	0,01	0,01
2.C.1 - Производство на железо и челик	11,04		NA		0,02	0,21	0,01	0,01
2.C.2 - Производство на феролегури	263,47	0,05	NA					
2.C.3 - Производство на алуминиум			NO, NA					
2.C.4 - Magnesium production								
2.C.5 - Производство на олово	1,38		NA					0,01
2.C.6 - Производство на цинк	NO		NA,					
2.C.7 - Друго								
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи								
2.D.1 - Користење на лубриканти								
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO		NA					
2.D.3 - Користење на разредувач								
2.D.4 - Друго								
2.E - Индустрија за електроника								
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник								
2.E.2 - TFT панел дисплеј	NA		NO, NA		NA			
2.E.3 - Фотоволтаици								
2.E.4 - Течност за пренос на топлина								

<b>2.E.5 - Друго</b>				
<b>2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот</b>	NA	219,06	NO, NA	NA
<b>2.F.1 - Уреди за разладување</b>	NA	219,06	NA	NA
<b>2.F.2 - Дување на пена</b>				
<b>2.F.3 - Заштита од пожар</b>				
<b>2.F.4 - Аеросоли</b>	NA	NO	NO,NA	NA
<b>2.F.5 - Разредувачи</b>				
<b>2.F.6 - Други примени</b>				
<b>2.G - Друго производство и користење на производи</b>				
<b>2.G.1 - Електрична опрема</b>	NA		NE, NO	NA
<b>2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи</b>				NA
<b>2.G.3 - N2O од користење на производи</b>				

2.G.4 - Друго											
2.H - Друго	NO	NA									
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија											
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци											
2.H.3 - Друго											
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	1345,06	- 32,19	1,18	NA				0.08	NA	6.08	NA
3.A - Стоچارство	NA	31,26	0,14					0.08	NA	4.35	NA
3.A.1 - Ентерична ферментација		25,78	NA	NA				NA			
3.A.2 - Управување со добиточно ѓубре		5,48	0,14					0.08		4.35	
3.B - Земјиште	1347,09										
3.B.1 - Шумско земјиште	1697,39										
3.B.2 - Обработливи површини	28,84										
3.B.3 - Пасишта	27,94										
3.B.4 - Мочуришта											
3.B.5 - Населени места	9,36										
3.B.6 - Останато земјиште	284,16										
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	3,51	0,93	1,04	NA						1.73	NA
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA	NO								1.73	NA
3.C.2 - Калцизација	NO	NA	NA								
3.C.3 - Примена на уреа	3,51	NA	NA								
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви	NA			NA							
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви											

3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско ѓубре			0,09						
3.C.7 - Површини под ориз	NA	0,93	NA						
3.C.8 - Друго	NA								
3.D - Друго	-1,48								
3.D.1 - Искористена дрвна маса	-1,48	NA	NA						
3.D.2 - Друго									
4 - Отпад	6,85	21,87	0,14	NA	0,25	4,39	1,20	0,01	
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	18,30	NA	NA	NA	NA	1,11	NA	
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	NA	0,03	0,00		NA	0,00	NA	NA	
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	6,85	0,51	0,01		0,25	4,39	0,10	0,01	
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	3,03	0,13		NA	NA	0,00	NA	
4.E - Друго	NA								

5 - Друго				NE, NO				
5.A - Индиректни емисии на N2O од атмосферското таложење на азот во NOx и NH3				NE				
5.B - Друго				NO				
Мемо ставки (5)								
Меѓународни бункери				41,64	0,00	0,00	NA	NE, NO
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)				41,64	0,00	0,00	NA	NE
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)				NO			NA	NO
1.A.5.c - Мултилатерални операции				NO			NA	NO

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Табела А- 6. Детални резултати за 2016 година

Категории	Емисии (Gg)			Емисии CO <sub>2</sub> еквиваленти (Gg)					Емисии (Gg)						
	Net CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Други халогенизирани гасови со конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	Други халогенизирани гасови без конверз. фактор за CO <sub>2</sub> -eq	NO <sub>x</sub>	CO	NMVOCS	SO <sub>2</sub>			
<b>Вкупни национални емисии и понори</b>	5896,75	63,53	1,60	315,72	NA					15,93	47,54	17,38	59,98		
<b>1 - Енергетика</b>	7179,56	8,47	0,19	NA								14,71	41,88	10,74	59,69
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	7175,41	2,95	0,19									13,94	38,44	5,64	59,68
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	3785,76	0,04	0,05									8,41	0,51	0,06	53,18
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	1031,89	0,08	0,01									3,48	6,55	0,79	6,11
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	2056,95	0,39	0,10									0,01	0,00	NA	
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	81,75	2,35	0,03									0,59	31,05	4,66	0,24



1.A.5 - Неспецифицирани	219,07	0,09	0,00			1.46	0.32	0.13	0.16
1.B - Фугитивни емисии од горива	4,15	5,52				0.77	3.44	5.11	0.01
1.B.1 - Цврсти горива	4,15	5,52			NA		NA	4.12	NA
1.B.2 - Нафта и природен гас	0,00	0,00				0.77	3.44	0.98	0.01
1.B.3 - Други емисии од производство на енергија		NA						NA	
1.C - Пренос и складирање на CO2									
1.C.1 - Пренос на CO2					NO				
1.C.2 - Вбризгување и складирање									
1.C.3 - Друго									
2 - Индустриски процеси и користење на производи	541,70	0,02	NO	315.72		0.89	1.31	0.02	0.28
2.A - Минерална индустрија	379,39				NA	0,87	1.02	0.01	0.26

<b>2.A.1 - Производство на цемент</b>	<b>372,92</b>			<b>0,85</b>	<b>1.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.26</b>
2.A.2 - Производство на вар	5,38			0,01	0.02	NA	0.00
2.A.3 - Производство на стакло	0,05			0,00	NA		0.00
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	1,04			NA			
2.A.5 - Друго	NO			NA			
<b>2.B - Хемиска индустрија</b>	NO, NA			NA			
2.B.1 - Производство на амонијак	NO	NA		NA			
2.B.2 - Производство на азотна киселина				NA			
2.B.3 - Производство на адипинска киселина	NA	NO		NA			
2.B.4 - Производство на капролактam, глиоксал и глиоксилна киселина				NA			
2.B.5 - Производство на карбид		NO	NA	NA			
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO	NA		NA			
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат				NA			
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен		NO	NA	NA			
2.B.9 - Флуорохемиско производство	NA			NA			
2.B.10 - Друго	NO			NA			
<b>2.C - Метална индустрија</b>	162,31	0,02		0.02	0.29	0.01	0.02
2.C.1 - Производство на железо и челик	15,31			0,02	0.29	0.01	0.01
2.C.2 - Производство на феролегури	144,67	0,02		NA			
2.C.3 - Производство на алуминиум	NO, NA			NA			
2.C.4 - Magnesium production	NO, NA			NA			
2.C.5 - Производство на олово	2,33			NA			0,01
2.C.6 - Производство на цинк	NO, NA			NA			

2.C.7 - Друго			
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувачи	NO	NA	
2.D.1 - Користење на лубриканти			
2.D.2 - Користење на парафински восок			
2.D.3 - Користење на разредувач			
2.D.4 - Друго			
2.E - Индустија за електроника	NA	NO, NA	NA
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник			
2.E.2 - TFT панел дисплеј			
2.E.3 - Фотоволтаици			
2.E.4 - Течност за пренос на топлина			
2.E.5 - Друго			

2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот		NA	315,72	NA,NO	NA				
2.F.1 - Уреди за разладување		NA	315,72	NA	NA				
2.F.2 - Дување на пена									
2.F.3 - Заштита од пожар									
2.F.4 - Аеросоли		NA	NO	NO, NA	NA				
2.F.5 - Разредувачи									
2.F.6 - Други примени									
2.G - Друго производство и користење на производи									
2.G.1 - Електрична опрема									
2.G.2 - SF6 и PFC од друго користење на производи		NA		NE,NA	NA				
2.G.3 - N2O од користење на производи									
2.G.4 - Друго									
2.H - Друго									
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија		NO			NA				
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци									
2.H.3 - Друго									
3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето	-	32,62	1,26		NA	0.08	NA	5.43	NA
	1831,16								
3.A - Сточарство		31,68	0,14			0.08	NA	4.44	NA
3.A.1 - Ентерична ферментација	NA	26,06	NA		NA			NA	
3.A.2 - Управување со добиточно ѓубре		5,62	0,14			0.08	NA	4.44	NA
3.B - Земјиште	-								
	1834,34				NA				
3.B.1 - Шумско земјиште	-								
	2156,85								

3.B.2 - Обработливи површини	31,22						
3.B.3 - Пасишта	25,80						
3.B.4 - Мочуришта							
3.B.5 - Населени места	2,92						
3.B.6 - Останато земјиште	262,57						
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO2	3,19	0,94	1,12		NA	0.99	NA
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса	NA	NO			NA	0.99	NA
3.C.2 - Калцизација	NO	NA			NA		
3.C.3 - Примена на уреа	3,19	NA	NA				
3.C.4 - Директни N2O емисии од обработени почви			0,75				
3.C.5 - Индиректни N2O емисии од обработени почви	NA		0,27				
3.C.6 - Индиректни N2O емисии од од шталско губре			0,09				

3.C.7 - Површини под ориз				NA	0,94	NA					
3.C.8 - Друго	NO										
3.D - Друго	NO			NA							
3.D.1 - Искористена дрвна маса	NO			NA							
3.D.2 - Друго	NO			NA							
4 - Отпад	6,65	22,42	0,14	NA				0,25	4,35	1,19	0,01
4.A - Депонии за цврст отпад	NA	18,93	NA	NA				NA	NA	1,10	NA
4.B - Биолошки третман на цврст отпад	NA	0,02	0,00	NA				NA	0,00	NA	NA
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	6,65	0,51	0,01	NA				0,25	4,35	0,10	0,01
4.D - Третман и испуштање на отпадни води	NA	2,96	0,13	NA				NA	NA	0,00	NA
4.E - Друго	NA			NA							
5 - Друго	NA			NE, NO							
5.A - Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од атмосферското таложење на азот во NO <sub>x</sub> и NH <sub>3</sub>	NA			NE							
5.B - Друго	NA			NO							
<b>Мемо ставки (5)</b>											
Меѓународни бункери	47,48	0,00	0,00	NA				NE, NO			
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)	47,48	0,00	0,00	NA				NE			
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (Меѓународни бункери)	NO			NA				NO			
1.A.5.c - Мултилатерални операции	NO			NA				NO			

NO - Not occurring (Не се појавува), NA – Not Applicable (Не е применливо), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

Анекс 2. Податоци за активност

## Податоци за активност, сектор Енергетика

Табела А- 7. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 1990 година (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива						Течни горива					Гасови	Биомаса
	Лигнит	Камен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Антрацит	Кокс	Друг битуминозен јаглен	Мазут	Моторен бензин	Дизел и гориво за ложење	ТНГ	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
<b>1.А - Активности при кои се согорува гориво</b>	53978,5	3079,1	0,0	0,0	0,0	318,5	20221,3	7132,3	11025,6	1886,0	0,0	0,0	7356,0
<b>1.А.1 - Енергетски индустрии</b>	51118,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6221,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>1.А.1.а - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	51118,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6221,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>1.А.1.а.i - Производство на електрична енергија</b>	50329,3					40,4							
<b>1.А.1.а.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија</b>	789,4					3959,2							
<b>1.А.1.а.iii - Топлани</b>						2222,0							
<b>1.А.1.с - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>1.А.1.с.ii – Други енергетски индустрии</b>													
<b>1.А.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	2424,9	3079,1	0,0	0,0	0,0	318,5	11399,7	0,0	2641,2	1886,0	0,0	0,0	0,0
<b>1.А.2.а - Железо и челик</b>	2202,9	212,4				318,5	3759,9		874,0				
<b>1.А.2.б - Обоена металургија</b>		2866,8					520,0		298,2	46,0			
<b>1.А.2.с - Хемиска индустрија</b>							920,0		85,2				
<b>1.А.2.д - Целулоза, хартија и печатење</b>													
<b>1.А.2.е - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун</b>	68,3						280,0		340,8				
<b>1.А.2.ф - Неметални минерали</b>							880,0		170,4	828,0			
<b>1.А.2.г – Транспортна опрема</b>													
<b>1.А.2.х - Машини</b>	34,2									92,0			
<b>1.А.2.и - Вадење на руди (без горива) и камен</b>							280,0		298,2				

1.A.2.j – Дрво и производи од дрво														
1.A.2.k – Градежн иштво														

Табела А- 1



1.A.2.1 - Текстилна индустрија и кожарство	102,5						120,0							
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	17,1						4639,9		1448,4	46,0				
1.A.3 - Транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7132,3	3741,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.a.ii - Домашна авијација														
1.A.3.b - Патен сообраќај								7132,3	3440,0					
1.A.3.c - Железнички сообраќај									301,0					
1.A.4 - Други сектори	434,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2599,9	0,0	4643,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7356,0
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор														
1.A.4.b - Домаќинства	208,8						2079,9		3280,2					7356,0
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	520,0	0,0	1363,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.4.c.i - Стационарни							520,0		1363,2					
1.A.5 - Неспецифицирани	226,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.5.a - Стационарни	226,1													
Мемо ставки														
Меѓународни бункери														
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)											220,5			

Табела А- 8. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2000 година (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива				Течни горива				Гасови		Биомаса
	Лигнит	Кокс	Друг битуминозен јаглен	Мазут	Моторен бензин	Дизел гориво за ложење	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Природен гас	Дрво/ отпадна биомаса
1.A - Активности при кои се согорува гориво	54587,4	2363,5	1869,0	14041,9	6387,0	13294,4	1539,4	2759,5	10,2	2277,3	8897,8
1.A.1 - Енергетски индустрии	54264,9	0,0	12,6	9681,6	0,0	719,9	116,4	0,0	0,0	1983,6	352,0

<b>1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	54262,7	0,0	12,6	9681,6	0,0	552,2	115,4	0,0	0,0	1983,6	348,9
<b>1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија</b>	53212,9			4238,8		3,2					
<b>1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија</b>	387,5			786,2						332,9	
<b>1.A.1.a.iii - Топлани</b>	662,2		12,6	4656,5		549,0	115,4			1650,7	348,9
<b>1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии</b>	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	167,7	0,9	0,0	0,0	0,0	3,1

1.A.1.c.ii – Други енергетски индустрии	2,3					167,7					0,9		3,1
1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво	18,9	2363,5	1856,4	3188,1	0,2	2335,4	680,9	2759,5	10,2	293,7	80,3		
1.A.2.a - Железо и челик	14,2	289,3	1856,4	1140,8		1,8	556,5	1064,0		27,3			
1.A.2.b - Обоена металургија		2046,4		125,3		603,9	41,9						
1.A.2.c - Хемиска индустрија													
1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење						0,1	0,2				0,5		
1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун		27,8		15,4		1593,6	5,8				13,2		
1.A.2.f - Неметални минерали	1,1			1891,8		28,4	60,2	1695,4	10,2	225,5	17,4		
1.A.2.g – Транспортна опрема													
1.A.2.h - Машини					0,2	28,1	13,4				8,2		
1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен				2,6		38,3				40,9	0,9		
1.A.2.j – Дрво и производи од дрво													
1.A.2.k - Градежништво													
1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство	3,4					1,5	2,9				1,5		
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,3			12,3		39,6					38,6		
1.A.3 - Транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	6340,3	7298,9	93,2	0,0	0,0	0,0	0,0		
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
1.A.3.a.ii - Домашна авијација					1,2	12,7							
1.A.3.b - Патен сообраќај					6339,1	7106,1	93,2						
1.A.3.c - Железнички сообраќај						180,1							
1.A.4 - Други сектори	303,6	0,0	0,0	1172,2	46,6	2940,2	648,9	0,0	0,0	0,0	8465,5		
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор													
1.A.4.b - Домаќинства	235,3					1093,3	300,9				7617,5		
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници	10,4	0,0	0,0	1172,2	46,6	507,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
1.A.4.c.i - Стационарни	10,4			1172,2	46,6	507,2	0,4						

<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	57,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1339,7	347,5	0,0	0,0	0,0	848,0
<b>1.A.5.a - Стационарни</b>	57,9					1339,7	347,5				848,0
<b>Мемо ставки</b>											
<b>Меѓународни бункери</b>											
<b>1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)</b>									1231,4		

Табела А- 9. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2005 година (во ТЈ)

Категории според IPCC	Цврсти горива					Течни горива					Гасови		Биомаса
	Лигнит	Камен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел и гориво за ложење	ТНГ	Рафинериски гас	Петролејски кокс	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	58845,0	68,0	1714,4	460,5	9819,8	5135,1	14685,8	2100,2	92,5	3723,3	0,0	2637,9	8647,2
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	55385,7	0,0	0,0	0,0	3530,6	0,0	91,6	0,0	92,5	0,0	0,0	549,6	1,7
<b>1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	55385,4	0,0	0,0	0,0	3197,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	549,6	0,0
<b>1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија</b>	55002,6				145,9		1,9						
<b>1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија</b>	382,8				10,2		0,0						
<b>1.A.1.a.iii - Топлани</b>					3041,7							549,6	
<b>1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии</b>	0,3	0,0	0,0	0,0	332,8	0,0	89,7	0,0	92,5	0,0	0,0	0,0	1,7
<b>1.A.1.c.ii – Други енергетски индустрии</b>	0,3				332,8		89,7		92,5				1,7
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	2907,4	68,0	1714,4	460,5	4345,4	0,0	1483,6	272,4	0,0	3723,3	0,0	1966,5	296,0
<b>1.A.2.a - Железо и челик</b>	2628,0	68,0	1712,1	444,6	1741,9		302,3	20,7		1064,0		1430,7	82,8
<b>1.A.2.b - Обоена металургија</b>					0,7		21,6	0,5					
<b>1.A.2.c - Хемиска индустрија</b>					173,2		17,4					119,1	
<b>1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење</b>	0,6				39,9		14,3					75,5	1,9
<b>1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун</b>			2,2	15,6	622,1		457,9	12,6				255,7	11,3
<b>1.A.2.f - Неметални минерали</b>	0,0				1260,6		79,4	195,5		2659,2		79,7	5,0
<b>1.A.2.g – Транспортна опрема</b>													
<b>1.A.2.h - Машини</b>	16,4			0,3	119,6		58,7	15,3					2,9
<b>1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен</b>							152,0						2,0
<b>1.A.2.j – Дрво и производи од дрво</b>													

<b>1.A.2.k - Градежништво</b>													
<b>1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство</b>	262,0				249,4		87,3	4,4					62,6
<b>1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија</b>	0,3				138,0		292,7	23,6				5,8	127,5
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5118,7	7919,0	1267,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<b>1.A.3.a - Воздушен сообраќај</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
1.A.3.a.ii - Домашна авијација						1,3							
<b>1.A.3.b - Патен сообраќај</b>						5117,4	7807,2	1267,8					
<b>1.A.3.c - Железнички сообраќај</b>							111,8						
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	<b>552,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1943,8</b>	<b>16,4</b>	<b>5191,6</b>	<b>560,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>121,9</b>	<b>8349,5</b>
<b>1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор</b>													
<b>1.A.4.b - Домаќинства</b>	<b>249,5</b>						<b>1318,9</b>	<b>381,1</b>					<b>8179,2</b>
<b>1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници</b>	<b>4,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>933,9</b>	<b>16,4</b>	<b>80,1</b>	<b>6,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>41,4</b>
<b>1.A.4.c.i - Стационарни</b>	<b>4,4</b>				<b>933,9</b>	<b>16,4</b>	<b>80,1</b>	<b>6,3</b>					<b>41,4</b>
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	<b>298,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1010,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3792,6</b>	<b>172,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>121,9</b>	<b>128,9</b>
<b>1.A.5.a - Стационарни</b>	<b>298,1</b>				<b>1010,0</b>		<b>3792,6</b>	<b>172,5</b>				<b>121,9</b>	<b>128,9</b>
<b>Мемо ставки</b>													
<b>Меѓународни бункери</b>													
<b>1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)</b>												<b>281,9</b>	

Табела А- 10. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2014 година (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива				Течни горива				Гасови		Биомаса	
	Лигнит	Камен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел гориво и за ложење	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	41717,3	167,4	3186,3	39,7	4913,9	4472,8	20167,8	2898,1	2842,3	0,0	4622,1	9912,6
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	40856,2	0,0	0,0	0,0	1753,3	0,0	79,7	0,0	0,0	0,0	3218,3	3,3
<b>1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	40856,2	0,0	0,0	0,0	1651,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3218,3	0,0
<b>1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија</b>	40774,1				1651,0							
<b>1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија</b>	82,0										1537,0	

<b>1.A.1.a.iii - Топлани</b>											1681,4	
<b>1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	102,3	0,0	79,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
<b>1.A.1.c.ii – Други енергетски индустрии</b>					102,3		79,7					3,3
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	766,1	167,4	3186,3	39,7	2796,4	0,0	1820,2	353,4	2842,3	0,0	1195,2	281,6



<b>1.A.2.a - Железо и челик</b>	<b>702,9</b>	<b>148,9</b>	<b>3186,3</b>	<b>32,3</b>	<b>1975,0</b>		<b>112,8</b>	<b>21,0</b>	<b>630,5</b>		<b>763,6</b>	<b>3,4</b>
1.A.2.b - Обоена металургија							0,8	2,4			38,4	0,1
1.A.2.c - Хемиска индустрија					46,9		19,6	0,0			36,3	
1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење	0,3	0,7			9,1		8,6	0,5			15,2	0,2
1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	0,4			3,4	273,3		298,3	101,9			203,4	188,9
1.A.2.f - Неметални минерали	0,1	17,8			369,0		115,3	192,8	2211,9		38,7	0,7
1.A.2.g – Транспортна опрема												
1.A.2.h - Машини	0,1			4,0	16,5		21,9	31,6			95,4	6,4
1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен							547,7	0,0				6,2
1.A.2.j – Дрво и производи од дрво												
1.A.2.k - Градежништво												
1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство	62,2				74,0		162,9	2,6			1,9	45,0
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,2				32,5		532,3	0,5			2,2	30,7
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4456,3</b>	<b>16048,5</b>	<b>1994,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,2</b>	<b>0,0</b>
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.a.ii - Домашна авијација						2,4						
1.A.3.b - Патен сообраќај						4453,9	15936,6	1994,1			6,2	
1.A.3.c - Железнички сообраќај							111,8					
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	<b>95,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>364,3</b>	<b>16,4</b>	<b>2219,4</b>	<b>550,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>202,3</b>	<b>9627,6</b>
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор												
1.A.4.b - Домаќинства	37,3						178,5	261,2			1,7	9398,2
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници	36,7	0,0	0,0	0,0	205,5	16,4	277,1	0,9	0,0	0,0	0,0	56,7
1.A.4.c.i - Стационарни	36,7				205,5	16,4	277,1	0,9				56,7
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	<b>21,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>158,8</b>	<b>0,0</b>	<b>1763,7</b>	<b>288,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>200,6</b>	<b>172,7</b>
1.A.5.a - Стационарни	21,1				158,8		1763,7	288,4			200,6	172,7

<b>Мемо ставки</b>												
<b>Меѓународни бункери</b>												
<b>1.А.3.а.і - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)</b>										519,5		

Табела А- 11. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2015 година (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива					Течни горива					Гасови		Биомаса
	Лигнит	Камен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел гориво и ложење	и за ТНГ	Петролејски коке	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса	
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	37096,8	325,0	3241,0	15,0	4327,4	4574,3	22521,0	3285,4	2706,0	0,2	4630,6	9095,3	
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	36447,5	0,0	0,0	0,0	1580,9	0,0	59,1	0,0	0,0	0,0	3325,9	1,9	
<b>1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	36447,5	0,0	0,0	0,0	1571,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3325,9	0,0	
<b>1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија</b>	36447,5				1571,8								
<b>1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија</b>											1471,4		
<b>1.A.1.a.iii - Топлани</b>											1854,6		
<b>1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	
<b>1.A.1.c.ii – Други енергетски индустрии</b>					9,1		59,1					1,9	
<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	573,8	325,0	3198,7	15,0	2207,4	0,0	1859,5	432,9	2706,0	0,0	1076,5	238,8	
<b>1.A.2.a - Железо и челик</b>	501,5	147,6	2626,6	6,2	1373,6		112,8	17,5	1115,0		665,7	4,0	
<b>1.A.2.b - Обоена металургија</b>							1,4	42,0					
<b>1.A.2.c - Хемиска индустрија</b>					67,8		19,7	0,1			36,9		
<b>1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење</b>	0,3				16,9		7,0	3,3			15,4	0,2	
<b>1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун</b>					316,7		304,4	91,2			214,1	182,2	
<b>1.A.2.f - Неметални минерали</b>	0,3	177,5	572,1		300,1		119,3	242,3	1591,0		34,1	0,8	
<b>1.A.2.g – Транспортна опрема</b>													
<b>1.A.2.h - Машини</b>	0,0			8,8	16,3		32,6	33,6			103,8	7,4	
<b>1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен</b>							573,1	0,0				3,0	

<b>1.A.2.j – Дрво и производи од дрво</b>												
<b>1.A.2.k - Градежништво</b>												
<b>1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство</b>	71,5			80,7		124,3	2,4			2,5	15,5	
<b>1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија</b>	0,3			35,2		565,0	0,4			4,0	25,7	

<b>1.A.3 - Транспорт</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4557,0</b>	<b>18140,1</b>	<b>2260,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.a.ii - Домашна авијација						2,8						
1.A.3.b - Патен сообраќај						4554,2	18059,4	2260,4			0,6	
1.A.3.c - Железнички сообраќај							80,6					
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	<b>75,5</b>	<b>0,0</b>	<b>42,3</b>	<b>0,0</b>	<b>539,1</b>	<b>17,3</b>	<b>2462,3</b>	<b>592,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>227,5</b>	<b>8854,6</b>
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор												
1.A.4.b - Домаќинства			42,3				177,1	292,8			2,6	8616,8
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/Рибарство/Рибници	45,0	0,0	0,0	0,0	225,8	17,3	291,3	1,1	0,0	0,2	0,0	56,7
1.A.4.c.i - Стационарни	45,0				225,8	17,3	291,3	1,1		0,2		56,7
<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	<b>30,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>313,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1993,9</b>	<b>298,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>224,9</b>	<b>181,1</b>
1.A.5.a - Стационарни	30,5				313,3		1993,9	298,2			224,9	181,1
Мемо ставки												
Меѓународни бункери												
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)										582,3		

Табела А- 12. Податоци за активност користени во секторот Енергетика, за 2016 година (во TJ)

Категории според IPCC	Цврсти горива					Течни горива				Гасови		Биомаса
	Лигнит	Камен јаглен	Суб-битуминозен јаглен	Кокс	Мазут	Моторен бензин	Дизел и гориво за ложење	ТНГ	Петролејски кокс	Керозин	Природен гас	Дрво/отпадна биомаса
<b>1.A - Активности при кои се согорува гориво</b>	31713,5	762,3	4167,5	42,9	3645,5	4597,9	25902,8	3603,6	1293,7	1,1	7239,6	7606,5
<b>1.A.1 - Енергетски индустрии</b>	31319,6	0,0	0,0	0,0	1132,4	0,0	63,0	0,0	0,0	0,0	5701,8	1,1
<b>1.A.1.a - Главна активност производство на електрична и топлинска енергија</b>	31319,6	0,0	0,0	0,0	1121,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5701,8	0,0

1.A.1.a.i - Производство на електрична енергија	31319,6				1121,5							
1.A.1.a.ii - Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија											4556,3	
1.A.1.a.iii - Топлани											1145,5	
1.A.1.c - Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
1.A.1.c.ii – Други енергетски индустрии					10,9		63,0					1,1

<b>1.A.2 - Производствени индустрии и градежништво</b>	<b>289,6</b>	<b>762,3</b>	<b>4167,5</b>	<b>42,9</b>	<b>1979,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1878,1</b>	<b>479,2</b>	<b>1293,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1293,3</b>	<b>257,6</b>
1.A.2.a - Железо и челик	251,6	112,5	2537,9	40,3	1122,0		69,1	14,3	1064,0		875,0	2,4
1.A.2.b - Обоена металургија							1,5	52,7				
1.A.2.c - Хемиска индустрија					55,4		19,5	0,0				39,3
1.A.2.d - Целулоза, хартија и печатење	0,2	649,8	1629,6		8,9		5,0	5,6			14,2	2,0
1.A.2.e - Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун					312,4		293,0	96,0			232,6	152,8
1.A.2.f - Неметални минерали	0,2				323,4		118,9	255,9	229,6		44,1	1,0
1.A.2.g – Транспортна опрема												
1.A.2.h - Машини	0,0			2,6	21,2		64,0	46,4			114,4	10,9
1.A.2.i - Вадење на руди (без горива) и камен							552,1	0,0				0,6
1.A.2.j – Дрво и производи од дрво												
1.A.2.k - Градежништво												
1.A.2.l - Текстилна индустрија и кожарство	37,2				102,1		118,8	4,6			2,9	15,2
1.A.2.m - Неспецифицирана индустрија	0,4				34,3		636,3	3,7			10,1	33,5
<b>1.A.3 - Транспорт</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4580,3</b>	<b>21357,8</b>	<b>2481,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,6</b>	<b>0,0</b>
1.A.3.a - Воздушен сообраќај	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.a.ii - Домашна авијација						2,8						
1.A.3.b - Патен сообраќај						4577,5	21271,5	2481,1			6,6	
1.A.3.c - Железнички сообраќај							86,2					
<b>1.A.4 - Други сектори</b>	<b>104,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>533,5</b>	<b>17,6</b>	<b>2603,8</b>	<b>643,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>237,9</b>	<b>7347,8</b>
1.A.4.a - Комерцијален / Институционален сектор												
1.A.4.b - Домаќинства	38,2						161,6	320,5			3,8	7122,9
1.A.4.c - Земјоделство/Шумарство/ Рибарство/Рибници	36,4	0,0	0,0	0,0	221,2	17,6	305,9	1,1	0,0	1,1	0,0	51,2
1.A.4.c.i - Стационарни	36,4				221,2	17,6	305,9	1,1		1,1		51,2

<b>1.A.5 - Неспецифицирани</b>	29,8	0,0	0,0	0,0	312,2	0,0	2136,4	321,6	0,0	0,0	234,1	173,7
<b>1.A.5.a - Стационарни</b>	29,8				312,2		2136,4	321,6			234,1	173,7
<b>Мемо ставки</b>												
<b>Меѓународни бункери</b>												
<b>1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓународни бункери)</b>										664,0		



## Индустриски процеси и користење на производи

Табела А- 13. Податоци за активност користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи

Categories	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>2.А – Минерална индустрија</b>						
2.А.1 – Производство на цемент (t)	732926	870188	886529	686,497	695,923	882,222
2.А.2 – Производство на вар (t)	47000	15397	15009	10,836	8,003	9,125
2.А.3 – Производство на стакло	1648	230	68	56	45	241
<b>2.А.4 – Други процеси што користат карбонати</b>						
2.А.4.a – Керамика* (t)	59290	9199	6767	278	216	357
2.А.4.b – Друго користење на сода бикарбонат (t)	6457	3488	3128	2,572	2,516	2,462
<b>2.С – Метална индустрија</b>						
2.С.1 - Производство на железо и челик (t)	274993	168386	647036	189,248	122,632	170,091
2.С.2 - Производство на феролегури (t)	85193	57842	79390	91,067	63,747	35,038
2.С.3 - Производство на алуминиум (t)	5487	3763	20	NO		
2.С.5 - Производство на олово (t)	53826	56077	NO		2,648	4,472
2.С.6 - Производство на цинк (t)	108275	126992	NO			

\*Clay consumption

Табела А- 14. Податоци за активност за користење на производи како замена за супстанциите кои го осиромашуваат озонот

Супстанција/Мешавина	Увоз (тони)	
	2015	2016
HFC-134a	24,9	55,4
R-404A	21,6	43,2
R-407C	1,65	8,1
R-410A	4,3	14,7
R-507	0,214	1,3
HFC-227	/	2,1
R-152A / HFC-152a	/	74,2

## Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето

Табела А- 15. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Сточарство (број на глави)

Видови и категории	1990	2000	2005	2014	2015	2016
Млечни крави	166237	171745	156950	155432	156699	160603
Други Говеда	120937	93223	91235	86175	96743	94165

<b>Овци</b>	2297115	1250686	1244000	619839	599869	607622
<b>Овци до 1 г.</b>				113671	123426	116933
<b>Кози</b>			62190	81346	88064	101669
<b>Коњи</b>	66282	56486	39651	19371	18784	19263
<b>Свињи</b>	178537	204135	155753	23511	20857	28671
<b>Гоеници</b>				141542	174586	202758
<b>Живина</b>	5728981	3713369	2617012	1939879	1761145	1865769
<b>Несилки</b>				1884289	1423841	1705948
<b>Бројлери (годишен еквивалент)</b>				4355	51256	15998
<b>Мисирки (годишен еквивалент)</b>				3690	2910	10070
<b>Друга живина</b>				19477	17908	36245

Табела А- 16. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Шумско земјиште (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Шумско земјиште (вкупно)</b>	992532,3	973519,0	969258,0	1084281,5	1101467,4	1102539,0
<b>Шумско земјиште во континуитет</b>	970978,0	957550,0	955228,0	1084048,0	1101265,0	1102352,0
<b>Земјиште претворено во Шумско земјиште</b>	21554,3	15969,0	14030,0	233,5	202,4	187,0
<b>Обработливи површини претворени во Шумско земјиште</b>	4962,0	3128,0	2841,1	90,9	78,8	72,8
<b>Пасишта претворени во Шумско земјиште</b>	15892,0	12428,0	10929,4	115,9	100,4	92,8
<b>Мочуришта претворени во Шумско земјиште</b>	185,6	228,0	62,7	0,0	0,0	0,0
<b>Населени места претворени во Шумско земјиште</b>	149,7	69,0	50,9	0,0	0,0	0,0
<b>Останато земјиште претворено во Шумско земјиште</b>	365,0	116,0	145,9	26,8	23,2	21,4

Табела А- 17. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Обработливи површини (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Обработливи површини (вкупно)</b>	542667,9	508399,1	516312,4	513271,9	512881,8	512303,1
<b>Обработливи површини во континуитет</b>	525559,0	496170,0	505176,0	513078,2	512713,9	512148,0
<b>Земјиште претворено во Обработливи површини</b>	17108,9	12229,1	11136,4	193,7	167,9	155,1
<b>Шумско земјиште претворено во Обработливи површини</b>	9985,3	6476,0	6302,9	86,0	74,5	68,8
<b>Пасишта претворени во Обработливи површини</b>	6584,3	4138,4	4519,0	105,2	91,2	84,3
<b>Мочуришта претворени во Обработливи површини</b>	96,1	1283,7	39,4	0,0	0,0	0,0
<b>Населени места претворени во Обработливи површини</b>	289,0	183,5	165,0	0,3	0,2	0,2
<b>Останато земјиште претворено во Обработливи површини</b>	154,2	147,5	110,3	2,2	1,9	1,8

Табела А- 18. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Пасишта (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Пасишта (вкупно)</b>	637103,1	667146,1	645420,6	616296,7	615980,4	615700,5
<b>Пасишта во континуитет</b>	616821,1	653847,10	632218,75	616082,14	615794,49	615528,71
<b>Земјиште претворено во Пасишта</b>	20282,0	13298,98	13201,89	214,52	185,93	171,80
<i>Шумско земјиште претворено во Пасишта</i>	13056,13	8682,00	8412,62	49,88	43,23	39,95
<i>Обработливи површ. претворени во Пасишта</i>	6346,54	3655,45	4065,30	145,06	125,73	116,17
<i>Мочуришта претворени во Пасишта</i>	169,00	183,26	102,27	19,58	16,97	15,68
<i>Населени места претворени во Пасишта</i>	499,63	476,79	384,78	0,00	0,00	0,00
<i>Останато земјиште претворено во Пасишта</i>	210,74	301,48	236,92	0,00	0,00	0,00

Табела А- 19. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Мочуришта (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Мочуришта (вкупно)</b>	<b>29975,55</b>	<b>31785,07</b>	<b>34275,73</b>	<b>34597,09</b>	<b>34617,67</b>	<b>34638,3</b>
Мочуришта во континуитет	28259,40	30609,68	33158,31	34568,73	34593,08	34615,58
<b>Земјиште претворено во Мочуришта</b>	<b>1716,15</b>	<b>1175,39</b>	<b>1117,42</b>	<b>28,36</b>	<b>24,59</b>	<b>22,72</b>
<i>Шумско земјиште претворено во Мочуришта</i>	<i>114,03</i>	<i>79,00</i>	<i>70,07</i>	<i>2,48</i>	<i>2,15</i>	<i>1,99</i>
<i>Обработливи површини претворени во Мочуришта</i>	<i>591,96</i>	<i>262,44</i>	<i>282,56</i>	<i>20,31</i>	<i>17,61</i>	<i>16,27</i>
<i>Пасишта претворени во Мочуришта</i>	<i>894,56</i>	<i>764,23</i>	<i>705,80</i>	<i>5,57</i>	<i>4,83</i>	<i>4,46</i>
<i>Населени места претворени во Мочуришта</i>	<i>45,70</i>	<i>21,01</i>	<i>22,84</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Останато земјиште претворено во Мочуришта</i>	<i>69,90</i>	<i>48,71</i>	<i>36,15</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Табела А- 20. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Населени места (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Населени места (вкупно)</b>	<b>29975,55</b>	<b>31785,07</b>	<b>34275,73</b>	<b>34597,09</b>	<b>34617,67</b>	<b>34638,3</b>
Населени места во континуитет	28259,40	30609,68	33158,31	34568,73	34593,08	34615,58
<b>Земјиште претворено во Населени места</b>	<b>1716,15</b>	<b>1175,39</b>	<b>1117,42</b>	<b>28,36</b>	<b>24,59</b>	<b>22,72</b>
<i>Шумско земјиште претворено во Населени места</i>	<i>114,03</i>	<i>79,00</i>	<i>70,07</i>	<i>2,48</i>	<i>2,15</i>	<i>1,99</i>
<i>Обработливи површ. претворени во Населени места</i>	<i>591,96</i>	<i>262,44</i>	<i>282,56</i>	<i>20,31</i>	<i>17,61</i>	<i>16,27</i>
<i>Пасишта претворени во Населени места</i>	<i>894,56</i>	<i>764,23</i>	<i>705,80</i>	<i>5,57</i>	<i>4,83</i>	<i>4,46</i>
<i>Мочуришта претворени во Населени места</i>	<i>45,70</i>	<i>21,01</i>	<i>22,84</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Останато земјиште претворено во Населени места</i>	<i>69,90</i>	<i>48,71</i>	<i>36,15</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Табела А- 21. Податоци за активност користени за инвентаризација на стакленички гасови од Останато земјиште (ha)

	1990	2000	2005	2014	2015	2016
<b>Останато земјиште (вкупно)</b>	<b>323056,26</b>	<b>335061,5</b>	<b>349939,9</b>	<b>222338</b>	<b>205774,2</b>	<b>217210,6</b>
Останато земјиште во континуитет	321306,00	333342,95	348800,69	220253,76	203967,84	215541,50

<b>Земјиште претворено во Останато земјиште</b>	1750,26	1718,50	1139,20	2084,20	1806,40	1669,10
<b>Шумско земјиште претворено во Останато земјиште</b>	513,30	397,00	287,80	1449,20	1256,00	1160,60
<b>Обработливи површини претворени во Останато земјиште</b>	601,30	550,23	330,90	319,60	277,00	255,90
<b>Пасишта претворени во Останато земјиште</b>	468,20	650,23	414,80	315,40	273,40	252,60
<b>Мочуришта претворени во Останато земјиште</b>	18,96	39,26	16,90	0,00	0,00	0,00
<b>Населени места претворени во Останато земјиште</b>	148,50	81,78	88,80	0,00	0,00	0,00

## Отпад

Табела А- 22. Население кое се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад и Третман и испуштање на отпадни води од домаќинства

Население (во милиони)															
Година	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
	1,225	1,25151	1,27801	1,30451	1,3133	1,32208	1,33087	1,33965	1,34843	1,35722	1,366	1,406	1,43013	1,45426	1,4784
Година	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
	1,50253	1,52666	1,55079	1,57492	1,59905	1,69151	1,70866	1,72345	1,73755	1,75334	1,77241	1,79556	1,82192	1,84932	1,87465
Година	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
	1,89573	1,9115	1,92273	1,93128	1,93991	1,95049	1,96419	1,98006	1,99847	1,99934	1,99623	1,98846	1,97703	1,96492	1,94593
Година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1,94382	1,94909	1,96064	1,97605	1,99168	<b>2,00487</b>	2,01492	2,02255	2,02677	2,03254	2,03686	2,04194	2,04518	2,04862	2,05272
Година	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016								
	2,05728	2,05979	2,06229	2,06577	2,06917	2,071278	2,07371								

Табела А- 23. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Комунален цврст отпад

	Стандардни вредности за регионот според IPCC	Национални податоци					
		1990	2000	2005	2014	2015	2016
Отпад по жител (kg/житал/год)	520	197	197	281	370	380	376
% кој оди на депонии за цврст отпад (SWDS)	90	90	90	90	90	90	90

Табела А- 24. Состав на отпадот кој се одлага на депонии за комунален цврст отпад

храна	градинарски	хартија	дрво	текстил	пелени	друго
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<b>36,73</b>	10,72	10,84	0,39	3,68	5,03	32,61

Табела А- 25. БДП (во милиони \$) кој се користи за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад

БДП ( милиони \$)															
Година	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	1219	1326	1384	1802	2494	2800	3174	3882	4648	5863	6031	5941	5402	5517	5934
Година	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	6338	6910	7425	7776	8390	7871	2916	2739	2963	3560	4707	4413	3720	3580	3673

Година	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	3587	3437	3791	4756	5514	5987	6558	8160	9834	9314	9339	10395	9745	10818	11362
Година	2015	2016													
	10065	10672													

Табела А- 26. Други податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од Индустриски отпад

	Национални податоци					
	1990	2000	2005	2014	2015	2016
Стапка на генерирање на отпад (Gg/БДП мил \$/год)	0,139	0,139	0,139	0,144	0,139	0,139
% кој оди на депонии за цврст отпад (SWDS)	90	90	90	90	90	90



Табела А- 27. Вкупна количина на отпад на годишно ниво кој се третира во постројки за биолошки третман (во Gg)

Систем за третман	за биолошки	Категорија на отпад	Тип на отпад	Основа на отпад	на 1990	2000	2005	2014	2015	2016
Компостирање	Комунален отпад (MSW)	цврст	Вкупен MSW	Сува		NO		1,945	2,807	2,239

Табела А- 28. Податоци за активност за горење на отпад

	2000	2005	2014	2015	2016
Медицински отпад (t)	114,90	375,65	572,88	774,87	869,44

Табела А- 29. Податоци за активност користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад

Параметар	Единица	1990	2000	2005	2014	2015	2016
Население- P	(глава на жител)	1996227	2004873	2036855	2069172	2071278	2073710
Дел од населените кое гори отпад - P frac	(удел)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Генерирање на отпад по глава на жител - MSWp	(kg отпад/жител/ден)	0,5	0,54	0,77	1,01	1,04	1,03
Дел од отпадот кој се гори во однос на вкупнат а количина на отпад кој се третира - Bfrac	(удел)	1	1	1	1	1	1
Број на денови во годината	(ден)	365	365	365	365	365	365

## Анекс 3. Применети методи

Табела А- 30. Применети методи при изработката на Инвентарот на стакелнички гасови (за 2016 година)

Категории	CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O		HFCs		PFCs		SF <sub>6</sub>	
	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор
<b>1 - Енергетика</b>	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.A - Активности при кои се согорува гориво	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.1 - Енергетски индустрии	T2	CS	T1	DF	T1	DF						
1.A.2 - Производство индустрии и градежништво	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.3 - Транспорт	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.4 - Други сектори	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.5 - Неспецифицирани	T1, T2	CS, DF	T1	DF	T1	DF						
1.B - Фугитивни емисии од горива	T1	DF	T1	DF								
1.B.1 - Цврсти горива			T1	DF								
1.B.2 - Нафта и природен гас	T1	DF	T1	DF								
<b>2 – Индустр. процеси и користење на производи</b>	T1, T2	CS, DF					T1	DF	T1	DF	NO,NE	NO,NE
2.A – Минерална индустрија	T1, T2	CS, DF										
2.A.1 - Производство на цемент	T2	CS										
2.A.2 - Производство на вар	T1	DF										
2.A.3 - Производство на стакло	T1	DF										
2.A.4 - Други процеси што користат карбонати	T1	DF										
2.A.5 - Друго	NO	NO	NO	NO								
2.B – Хемиска индустрија	T1	DF										
2.B.1 - Производство на амонијак	NO	NO										
2.B.2 - Производство на азотна киселина					NO	NO						
2.B.3 - Производство на адипинска киселина					NO	NO						
2.B.4 - Производство на капролактаи, глиоксал и глиоксилна киселина					NO	NO						
2.B.5 - Производство на карбид	NO	NO	NO	NO								
2.B.6 - Производство на титаниум диоксид	NO	NO										
2.B.7 - Производство на сода бикарбонат	NO	NO										
2.B.8 - Перохемиско п-во и п-во на црн јаглен	NO	NO										
2.B.9 - Флуорохемиско производство												
2.B.10 - Друго												
2.C – Метална индустрија	T2	CS	T1	DF					NO	NO		
2.C.1 - Производство на железо и челик	T2	CS	NO	NO								
2.C.2 - Производство на феролегури	T2	CS	T1	DF								
2.C.3 - Производство на алуминиум	NO	NO							NO	NO		
2.C.4 - Производство на магнезиум	NO	NO										
2.C.5 - Производство на олово	NO	NO										
2.C.6 - Производство на цинк	NO	NO										
2.C.7 - Друго												
2.D - Не-енергетски производи од горива и користење на разредувач												
2.D.1 - Користење на лубриканти	NO	NO										
2.D.2 - Користење на парафински восок	NO	NO										
2.D.3 - Користење на разредувач												
2.D.4 - Друго	NO	NO										
2.E - Индустрија за електроника							NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.1 - Интегрирано коло или полупроводник							NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT панел дисплеј									NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Фотоволтаици									NO			

Категории	CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O		HFCs		PFCs		SF <sub>6</sub>	
	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор
2.E.4 - Течност за пренос на топлина										NO		
2.E.5 - Друго								NO	NO	NO	NO	NO
2.F - Користење на производи како замена за супстанции кои го оштетуваат озонот								T1	DF			
2.F.1 - Уреди за разладување								T1	DF			
2.F.2 - Дување на пена								NO	NO			
2.F.3 - Заштита од пожар								NO	NO	NO	NO	
2.F.4 - Аеросоли								NO	NO			
2.F.5 - Разредувачи								NO	NO	NO	NO	
2.F.6 - Други примени												
2.G - Друго п-во и користење на производи	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.G.1 - Електрична опрема										NE	NE	
2.G.2 - SF <sub>6</sub> и PFC од др. користење на производи										NO	NO	NE
2.G.3 - N <sub>2</sub> O од користење на производи					NO	NO						
2.G.4 - Друго	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
2.H - Друго												
2.H.1 - Индустија за целулоза и хартија												
2.H.2 - Индустија за храна и пијалоци												
2.H.3 - Друго												
<b>3 - Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето</b>	T1	DF	T1	DF	T1	DF						
3.A - Стоچارство	NO	NO	T1	DF	T1	DF						
3.A.1 - Ентерична ферментација			T1	DF	NO	NO						
3.A.2 - Управување со добиточно губре			T1	DF	T1	DF						
3.B - Земјиште	T1	DF										
3.B.1 - Шумско земјиште	T1	DF										
3.B.2 - Обработливи површини	T1	DF										
3.B.3 - Пасишта	T1	DF										
3.B.4 - Мочуришта	NO	NO										
3.B.5 - Населени места	T1	DF										
3.B.6 - Останато земјиште	T1	DF										
3.C - Збирни извори и извори на емисии на други гасови од земјиштето кои не се CO <sub>2</sub>	T1	DF	T1	DF	T1	DF						
3.C.1 - Емисии од горење на биомаса												
3.C.2 - Калцизација												
3.C.3 - Примена на уреа					T1	DF						
3.C.4 - Директни N <sub>2</sub> O емисии од обраб. почви					T1	DF						
3.C.5 - Индиректни N <sub>2</sub> O емисии од обраб. почви					T1	DF						
3.C.6 - Индиректни N <sub>2</sub> O емисии од од шталско губре					T1	DF						
3.C.7 - Површини под ориз			T1	DF								
3.C.8 - Друго												
3.D - Друго	T1	DF										
3.D.1 - Искористена дрвна маса	T1	DF										
3.D.2 - Друго												
<b>4 - Отпад</b>	T1	DF	T1, T2	DF	T1	DF						
4.A - Делонии за цврст отпад			T2	DF								
4.B - Биолошки третман на цврст отпад			T1	DF								
4.C - Согорување и отворено горење на отпадот	T1	DF	T1	DF	T1	DF						
4.D - Третман и испуштање на отпадни води			T1	DF	T1	DF						
4.E - Друго												
<b>5 - Друго</b>												
5.A - Индиректни емисии на N <sub>2</sub> O од атмосферското таложење на азот во NO <sub>x</sub> и NH <sub>3</sub>					NE	NE						
5.B - Друго												
<b>Мемо ставки</b>												
<b>Меѓународни бункери</b>												

Категории	CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O		HFCs		PFCs		SF <sub>6</sub>	
	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор	Користе н метод	Емис. фактор
1.A.3.a.i - Меѓународна авијација (Меѓ. бункери)	T1	DF	T1	DF	T1	DF						
1.A.3.d.i - Меѓународен воден сообраќај (меѓународни бункери)	NO	NO	NO	NO	NO	NO						

T1 – Пристап со Метод 1 (Tier1), T2 - Пристап со Метод 1 (Tier2), CS - Country specific (Специфичен фактор за земјата), DF – Default factor (Стандарден емисионен фактор), NO - Not occurring (Не се појавува), NE – Not Estimated (Не е пресметано)

## Анекс 4. Емисиони фактори

### Енергетика

Табела А- 31. Емисиони фактори користени во секторот Енергетика (во kg/TJ)

Гориво	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Коксен јаглен	94600	10	1,5
Друг битуминозен јаглен	94600	10	1,5
Суб-битумино-зен јаглен	96100	10	1,5
Лигнит	107879*	1(10)**	1,5
Сурова нафта	73333		
Мазут	78049*	3	0,6
Дизел и гориво за ложење	74100	3	0,6
Моторен бензин	69300	0,5	2
Керозин	71500	0,5	2
ТНГ	63100	1	0,1
Нафтен (петролејски) кокс	97500	3	0,6
Природен гас	55066*	1	0,1
Биомаса	112000	30	4

\* Емисионен фактор специфичен за земјата (ЕФ С3)

\*\*Стандарден ЕФ за CH<sub>4</sub> за лигнит во Енергетски индустрии е 1 kg/TJ, а во Производствени индустрии и градежништво е 10 kg/TJ

Забелешка: Користени се стандардните ЕФ на IPCC за CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O. За некои горива, вредностите се разликуваат помеѓу различните IPCC категории во секторот Енергетика (во горната табела не се вклучени сите)

### Индустриски процеси и користење на производи

Табела А- 32. Емисиони фактори користени во секторот Индустриски процеси и користење на производи

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

Производство на цинк	1,72		
----------------------	------	--	--

## Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето

Табела А- 33. Емисиони фактори употребени за инвентаризација на емисии на стакленички гасови во сточарството

Емисионен фактор	3 <sup>rd</sup> BUR	Коментар
<b>Сточарство</b>		
Млечни крави (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	99 kg/грло/год	
Други говеда (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	58 kg/грло/год	
Овци (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	5 kg/грло/год	40kg жива маса
Овци < 1 год (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	5 kg/грло/год	Овци < 1 год, со 28kg жива маса
Кози (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	5 kg/грло/год	
Коњи (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	18 kg/грло/год	
Свињи (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	1 kg/грло/год	180 kg жива маса
Гоеници (ентеричен - CH <sub>4</sub> )	1 kg/грло/год	Гоеници 50 kg жива маса
Млечни крави (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	20 kg/грло/год	
Млечни крави (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно изнесување (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N <sub>2</sub> O - N	
Други говеда (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	9 kg/грло/год	
Други говеда (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	0,35 kg/1000 kg/ден 18% течно (40% N загуба); 67% суво (40% N загуба); 1% дневно изнесено (22% N загуба) 13% паша 0,005 директен N <sub>2</sub> O - N	
Овци (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	0,15 kg/грло/год	t
Овци (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	0,9 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 директен N <sub>2</sub> O - N	40 kg жива маса
Овци < 1 год (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	0,15 kg/грло/год	Овци < 1 год со 28kg жива маса
Овци < 1 год (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	0,9 kg/1000 kg/ден 20% solid storage 80% pasture 0,005 Direct N <sub>2</sub> O - N	Овци < 1 год, со 28kg жива маса
Кози (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	0,17 kg/грло/год	
Goat (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	1,28 kg/1000 kg/ден 20% суво 80% паша 0,005 директен N <sub>2</sub> O - N	
Horses (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	1,64 kg/грло/год	
Horses (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	100% паша	
Свињи (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	6 kg/грло/год	180 kg жива маса
Свињи (ѓубре - N <sub>2</sub> O)	0,46 kg/1000 kg/ден 60% чување во штала (25% N загуба); 0,002 директен N <sub>2</sub> O – N 40% суво чување (50% N загуба); 0,005 директен N <sub>2</sub> O - N	180 kg жива маса
Гоеници (ѓубре - CH <sub>4</sub> )	6 kg/грло/год	Finishers 50 kg жива маса

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

## Отпад

Табела А- 34. Параметри кои се користат за пресметка на метан од депонирање на цврст отпад

The screenshot shows the IPCC Inventory Software interface for setting methane correction factors. The main window is titled "Parameters" and is set for "The former Yugoslav Republic" in the "Europe - Eastern" region. The "Approach" is "Waste by composition" and "Activity Data" is "Population / GDP (Tier 1)".

Key parameters for DOC (Degradable organic carbon) are shown, including DOCf (fraction of DOC dissimilated) set to 0.550, Delay Time (months) set to 6, and Conversion Factor, C to CH<sub>4</sub> set to 1.333333. The oxidation factor (OX) is set to 0.00.

DOC generation rate constants (k) are provided for various waste types: Food Waste (0.060), Garden (0.050), Paper (0.040), Wood and straw (0.020), Textiles (0.040), Disposable nappies (0.050), Sewage sludge (0.050), and Industrial Waste (0.050).

Parameters for carbon storage are also shown: % paper in industrial waste (0.10%) and % wood in industrial waste (0.10%).

Notes at the bottom indicate that the bulk waste option is suitable for countries without data on waste composition, and that default values are estimated as a function of the climate zone.

Табела А- 35. Корекционен фактор за метан и распределба на отпадот по тип на депони за цврст отпад (SWDS)

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

Табела А- 36. Емисиони фактори користени за биолошки третман на цврст отпад

Емисионен фактор (g/ kg третиран отпад)		
	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Компостирање/ Вкупен MSW	10	0.6

Табела А- 37. Параметри користени за проценка на емисиите на стакленички гасови од отворено горење на отпад

Параметар	Единица	
Содржина на сува материја - dm	(удел)	0,97
Удел на јаглерод во сува материја - CF	(удел)	0,38
Удел на фосилен јаглерод во вкупниот јаглерод - FCF	(удел)	0,1
Фактор на оксидација - OF	(удел)	0,58
Емисионен фактор за метан	(kg CH <sub>4</sub> /Gg воден отпад)	6500
Емисионен фактор за натриум оксид	(kg N <sub>2</sub> O/Gg сув отпад)	150

Табела А- 38. Параметри користени за проценка на емисиите од третман и испуштање на отпадни води од домаќинства и инадустија

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



## Анекс 5. Акционен план

Табела А- 39. Акционен план за реализација на Сценариото со постојни мерки - WAM

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Намалување на дистрибутивни загуби</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Дистрибутери на електрична енергија</li> <li>▶ Дистрибутери на топлинска енергија</li> <li>▶ Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за економија</li> </ul>	Техничка	Во тек	Дистрибутивни компании	323,4	-31,0	170,0			
<b>Големи хидроелектрани</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ АД ЕСМ</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Агенција за енергетика, Министерство за економија</li> </ul>	Техничка	Планирана	Јавно приватно партнерство, ЕСМ, Независни производители на електрична енергија	740,7	9,5	1716,2			
<b>Поддршка со повластена тарифа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на РМ</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Независни производители на електрична енергија, поддршка преку сметките на потрошувачите	149,5	-6,1	356,9	152,0	163,0	181,0
<b>Поддршка со премија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за економија</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Независни производители на електрична енергија, поддршка од буџетите на централно ниво	162,6	-3,7	240,6	220,0	220,0	220,0

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)		Буџет (млн. €)			Зелени работни места		
						2030	2030	2030	2035	2040	2030	2035	2040
<b>Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на РМ</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Независни производители на електрична енергија, поддршка преку сметките на потрошувачите	21,0	5,0	24,3	21,0	28,0	23,0			
<b>Соларни електрани на кров</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на РМ</li> <li>▶ Електродистрибуција Скопје</li> <li>▶ Снабдувачи на електрична енергија</li> <li>▶ Крајни корисници на електрична енергија</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Планирана	Независни производители на електрична енергија, донатори, субвенции од национален и локален буџет, фонд за ЕЕ	142,9	-33,0	318,0	443,0	209,0	167,0			
<b>ОИЕ без поддршка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на РМ</li> <li>▶ АД ЕСМ</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	АД ЕСМ, Независни производители на електрична енергија, Јавно приватно партнерство	189,2	-6,0	1046,0	1377, 0	693,0	669,0			
<b>Воведување на данок на CO<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на РМ</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> </ul>	Регулаторна	Планирана	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)		Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
						2030	2030		2030	2035	2040
<b>Обврзувачка шема за енергетска ефикасност</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија</li> <li>▶ Оператори на системи за дистрибуција</li> <li>▶ Снабдувачи и трговци на електрична енергија и природен гас</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Планирана	Потрошувачите преку нивните сметки	162,8	-88,7	182,0				
<b>Соларни термални колектори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ крајни корисници</li> </ul>	Техничка	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт, донатори	7,2	-60,0	34,8	401,0	495,0	633,0	
<b>Означување на електрични апарати и опрема</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Производители и дистрибутери/добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство</li> <li>▶ крајни корисници</li> </ul>	Регулаторна	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ	56,3	-85,9	71,0				
<b>Поголемо искористување на топлински пумпи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ крајни корисници</li> </ul>	Регулаторна, Политичка	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетите на централната власт и единиците на локалната самоуправа, донатори	392,3	-79,9	330,6	38,0	73,0	88,0	
<b>Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Снабдувачи со енергија</li> <li>▶ крајни корисници</li> </ul>	Информативна	Во тек	Приватен сектор, донатори, централна власт и единици на локална самоуправа	177,0	-107,6	658,0				
<b>Реконструкција на постојните резиденцијални згради</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> <li>▶ Домаќинства</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ	49,0	88,6	941,8	1576, 0	735,0	8530	

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
								2030	2035	2040
<b>Реконструкција на постојните згради на централната власт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> <li>▶ Општинска локална самоуправа</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Буџет на централната власт, донатори	12,6	17,5	155,0	87,0	87,0	910
<b>Реконструкција на постојните згради на општините</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> <li>▶ Општинска локална самоуправа</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Буџет на единици на локална самоуправа, донатори	13,2	4,9	100,0	77,0	75,0	770
<b>Реконструкција на постојните комерцијални згради</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> <li>▶ Сопственици на комерцијални згради</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ	98,2	6,3	530,0	482,0	4470	502,0
<b>Изградба на нови згради</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> <li>▶ Инвеститори (домаќинства)</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ	19,8	64,6	282,7	553,0	167,0	117,0
<b>Изградба на пасивни згради</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> <li>▶ Инвеститори (домаќинства)</li> </ul>	Техничка, Регулаторна	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ	17,0	231,2	1068,0	1324,0	2084	1468,0
<b>Исфрлање од употреба на светилки со ежарено влакно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	Техничка	Во тек	Буџет на централна власт, приватни	401,8	61,5	558,0	274,0	425,0	657,0

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Подобрување на уличното осветлување во општините</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Општинска локална самоуправа</li> </ul>	Техничка	Во тек	Буџет на централна власт и единици на локална самоуправа, ЕСКО компании	32,5	-73,2	19,5	9,0	12,0	15,0
<b>„Зелени набавки“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Биро за јавни набавки</li> <li>▶ Општинска локална самоуправа</li> </ul>	Регулаторна	Во тек	Буџет на централна власт и на единици на локална самоуправа	6,6	-61,2	16,0			
<b>Поголемо искористување на централните системи за греење</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ БЕГ ДООЕЛ Скопје</li> <li>▶ АД Скопје Север</li> <li>▶ Подружница Енергетика Скопје</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка, Информативна	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, Поддршка преку буџетите на централната власт и на единиците на локална самоуправа	9,3	-105,6	3,2			
<b>Енергетско управување во производните индустрии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>	Регулаторна, Техничка	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ	67,8	-45,7	/			
<b>Воведување на ефикасни електрични мотори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>	Техничка	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ	14,9	-21,7	99,7			
<b>Воведување на понапредни технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>	Техничка	Во тек	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ	128,3	-42,1	344,8			

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)		Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
						2030	2030		2030	2035	2040
<b>Поголема искористеност на железницата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ АД Македонски железници</li> <li>▶ Крајни корисници</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>	Техничка, Информативна	Планирана	Буџет на централната власт	37,2	-286,2	180,6				
<b>Обнова на националниот возен парк на автомобили</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	Регулаторна, Политичка, Информациона	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт	24,0	-78,1	1659,5				
<b>Обнова на националниот возен парк на останати патни возила (лесни и тешки товарни возила и на автобуси)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за внатрешни работи</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>	Регулаторна, Политичка	Во тек	Приватни	64,6	-80,7	2300,0				
<b>Унапредена мобилност</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Единици на локална самоуправа</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	Регулаторна, Техничка, Информациона	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната и локалната власт, донатори	3,6	-983,0	/				
<b>Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> </ul>	Техничка, Политичка	Во тек	Буџет на централната власт	24,6	270,0	720,0				

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)		Буџет (млн. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Електрификација на транспортот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија</li> </ul>	Регулаторна, Политичка, Информативна	Во тек	Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт	41,9	91,8	4132,0			
<b>Намалување на CH<sub>4</sub> емисии од ентерична ферментација кај млечни крави до 3%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	Сточарство, ентерична ферментација на млечни крави	Во тек	Приватен сектор	35,0	0,2	0,2			
<b>Намалување на N<sub>2</sub>O емисии од управување со ѓубриво кај млечни крави до 20%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	Сточарство, управување со измет на млечни крави	Планирана	Приватен сектор	2,1	13,0	1,0			
<b>Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управување со ѓубриво кај фарми со свињи до 13%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	Сточарство, управување со измет во фарми со свињи	Во тек	Приватен сектор	0,4	77,4	1,0			
<b>Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управување со ѓубриво кај млечни крави до 20% во фарми со капацитет помал од 50 грла</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	Сточарство, управување со измет кај млечни крави	Планирана	Приватен сектор	0,7	44,2	1,0			
<b>Воспоставување интегрирано управување со шумите</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ЈП Национални шуми</li> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	Намалување на шумски пожари	Во тек	ЈП Национални шуми, други шумски претпријатија	345,0	-9,3	1,5			

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (мил. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Пошумување</b>	▶ ЈП национални шуми ▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство		Во тек	ЈП Национални шуми, други шумски претпријатија	312,5	1,3	7,8			
<b>Конверзија на користење на земјиштето за полјоделски култури со наклон поголем од 15%</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Управување со земјиште и промена на користењето на земјиштето за житни култури	Во тек	Приватен сектор	3,7	21,0	1,5			
<b>Контурна обработка на земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Управување со земјиште и промена на користењето на обработливото земјоделско земјиште	Во тек	Приватен сектор	28,0	2,0	1,0			
<b>Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (&gt;5%)</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Управување со земјиште и промена на користењето на плодното земјиште	Во тек	Приватен сектор	8,9	5,9	1,0			
<b>Користење на био-јаглен за попор на јаглерод на земјоделско земјиште</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Управување со земјиште во категоријата-обработливо земјиште	Планирана	Приватен сектор	110,0	30,5	47,0			
<b>Фотоволтаичен систем за наводнување</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство	Земјоделство-наводнување со замена на фосилна енергија со обновливи извори	Во тек	Приватен сектор	93,3	36,0	47,0			



Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (мил. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Согорување на депониски гас</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државен инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локални инспекции за животна средина</li> </ul>	Техничка	Во тек	Локална самоуправа преку јавни комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство, Грантови од ЕУ	489,7	1,4	20,5			
<b>Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>	Техничка	Во тек	Локална самоуправа преку јавни комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство, Грантови од ЕУ	108,0	12,8	36,1			
<b>Селекција на отпад - хартија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>	Техничка	Во тек	Локална самоуправа преку јавни комунални претпријатија, Јавно приватно партнерство, Грантови од ЕУ	62,5	2,1	2,0			

Политика/ мерка	Надлежен субјект за реализација	Тип	Статус	Извор на финансирање	Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	Специфични трошоци (€/t CO <sub>2</sub> -eq)	Буџет (мил. €)	Зелени работни места		
					2030	2030		2030	2035	2040
<b>Подобрено управување со отпад и материјали во индустриски објекти</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштински одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>	Регулаторна, Техничка	Планирана	Министерство за животна средина и просторно планирање, Општините и град Скопје, Индустриски објекти	3,3	0	0			

## Анекс 6. Мерки за ублажување и нивниот поединечен ефект

Во ова поглавје прикажани се 47 мерки/политики кои се користени во сценаријата за ублажување на климатските промени (WEM, WAM и e-WAM), како и нивниот поединечен ефект во однос на Референтното сценарио и тоа во табеларна форма во која се прикажани информациите за:

- а. Мерка за ублажување;
- б. Главна цел;
- в. Опис;
- г. Информации: Тип; Сектор; Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти; Гасови; Методологија; Претпоставка;
- е. Прогрес на имплементација: преземени или предвидени чекори за постигнување на целта; Заштеда на енергија (финална енергија и примарна енергија); Процентот намалување на емисијата; Временска рамка; Финансии (буџет, трошоци<sup>23</sup> и специфични трошоци<sup>24</sup>); Субјект за спроведување;
- ѓ. Индикатори за напредок;
- г. Придонес за постигнување на SDG.

Ефектот на мерките за ублажување во однос на заштеда на енергија, намалување на емисиите и трошоци се прикажани во однос на WOM сценариото.

Сите мерки предложени во овој извештај можат да се применат на целата територија на земјата, освен мерката Зголемена употреба на системите за централно греење (што се однесува само на Скопје) и Изградба на железничката пруга кон Република Бугарија (што важи за север-источен дел на земјата). Како и да е, некои од нив имаат локален/општински контекст: Преобликување на постојните згради на самоуправа, подобрување на уличното осветлување и зелените набавки

Поради тенденцијата на опаѓање на GHG емисиите на ниво на држава во AFOLU секторот изборот на сценарио за ублажување на климатските промени е навистина отежнат. Сепак мерките за ублажување може да имаат дополнителни ефекти, придобивки и во некои случаи може да имаат потенцијал да се искористат и како можност за адаптација. На пример, контурното култивирање на земјоделски култури на наклонети терени ќе ги намали GHG емисиите, но исто така ќе го зголеми и количеството на вода што се апсорбира од почвата и ќе го зголеми приносот во земјоделското производство во делот од земјоделството кој е ограничен со вода. Исто така, примената на био-јаглен може да ја намали количината на јаглерод во почвата, но може да придонесе за порозна структура на површината и хемиски својства кои му овозможуваат да ги собере и задржи хранливи материи, влага и агрохемикалии, како и да обезбеди место за микроорганизми и габите, со што се зголемува плодноста на почвата. Резултат од тоа е поздрава почва што ќе обезбеди поголема количина

<sup>23</sup> Годишни трошоци, Трошоци за снабдување со гориво, трошоци за испорака, трошоци за одржување, годишна инвестиција

<sup>24</sup> Специфичен трошок (економска ефективност)— покажува колку се потребните вложувања за да се намали 1 t CO<sub>2</sub>-eq со соодветна политика/мерка и се изразува во €/t CO<sub>2</sub>-eq




на вода и хранливи материи на земјоделските култури со промена на климата. Мерките за ублажување со ваков потенцијал се поволни за земјоделството во Македонија, во случај кога GHG емисиите во AFOLU секторот се намалуваат и без да се преземаат виле какви мерки, а интересот на голем број чинители за примена на мерки за животна средина во AFOLU секторот не е доволно голем. Земјоделците можат многу полесно да ги усвојат овие мерки со високо ниво на придобивки и потенцијал поради нивниот позитивниот ефект врз растот на културите и приносот.

IPCC известува дека мерките за ублажување можат да имаат позитивни ефекти, но тие исто така може да имаат и обратен ефект на пр., не орањето може да ја намали ефикасноста вградување на остатоците. Затоа, изборот на мерки за ублажување во AFOLU секторот во Македонија треба да се спроведе внимателно и да се обезбеди соодветен советодавен пакет за земјоделците. Со потенцијалот за вклучување на вакви мерки во програмите за национална поддршка за земјоделството (директни плаќања и/или програми за рурален развој) или во IPARD програмата (особено како агро-еколошки мерки, но не исклучувајќи ги сите други видови мерки) се создаваат услови за бројни погодности. Мерките што веќе се вклучени во овие програми треба да се сметаат како мерки со висок приоритет, бидејќи процесот на имплементација ќе биде полесен, а земјоделците ќе имаат финансиска поддршка за нивно спроведување.




## Енергетика - Енергетски индустрии

Табела А- 40. Намалување на дистрибутивните загуби

Мерка за ублажување: Намалување на дистрибутивните загуби			
<i>Главна цел: Намалување на загубите во дистрибутивната мрежа за електрична и топлинска енергија</i>			
<i>Опис: Техничките мерки за намалување на загубите во електродистрибутивната мрежа се состојат од замена на надземни водови со подземни (каде е тоа возможно), премин на 20 kV напонско ниво, инсталација на нови трансформатори за намалување на нисконапонските линии, како и автоматизација и далечинско управување. Сите овие подобрувања ќе придонесат за подобри индикатори на SAIDI и SAIFI. За дистрибутивната мрежа за топлинска енергија, техничките мерки вклучуваат континуирана замена на постојните топлински цевководи со нови претходно изолирани и оптимизација со работењето на подстанциите преку автоматско управување.</i>			
Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Оператори за пренос и дистрибуција на електрична енергија	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ План за развој на АД ЕВН Македонија</li> <li>▶ Развоен план на Балкан енерги груп (БЕГ)</li> </ul>	
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
	Методологија	Технички интервенции во дистрибутивната мрежата. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
Претпоставки	Техничките интервенции ќе ги намалат загубите во преносот и дистрибуцијата на електрична енергија од 12% на 8%, додека загубите во системот за централно греење ќе се намалат од 12% на најмалку 7%.		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработен е Генерален план за инвестиции во дистрибутивната мрежа за електрична енергија во следните 20 години</li> <li>▶ Преземање на мерки за унапредување на работењето и намалување на загубите на дистрибутивниот систем за топлинска енергија</li> </ul>
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Замената на старите трансформатори со нови на 20 kV напонско ниво</li> <li>▶ Намалување на реактивната енергија во електричната мрежа</li> <li>▶ Рехабилитација на дистрибутивната топловодна мрежа, замена на постојните пумпи со нови енергетски ефикасни пумпи во потстанции и други мерки кои придонесуваат кон подобрување на енергетската ефикасност (модернизација на SCADA системот, интеграција на дистрибутивните мрежи)</li> <li>▶ Инсталација на модерна опрема за регулација и следење на потстанции за контрола и намалување на потрошената топлинска енергија</li> </ul>
	За лит	Финална потрошувачка	Годишно Кумулативно

	Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 11,0 ktce во 2020</li> <li>▶ 28,9 ktce во 2030</li> <li>▶ 263,7 ktce во 2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 41,8 ktce во 2020</li> <li>▶ 86,6 ktce во 2030</li> <li>▶ 332,3 ktce во 2040</li> </ul>
		Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 32,8 ktce во 2017-2020</li> <li>▶ 209,3 ktce во 2021-2030</li> <li>▶ 941,0 ktce во 2031-2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 112,6 ktce во 2017-2020</li> <li>▶ 805,9 ktce во 2021-2030</li> <li>▶ 1595,4 ktce во 2031-2040</li> </ul>
Проценто намалување на емисии			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 201,8 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 323,4 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 701,8 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
Временска рамка			2020– 2040
Финансии			Буџет: 170 М€ Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Операторите на ситемот за пренос на електрична енергија и операторите на системите за дистрибуција на електрична енергија и топлина</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.122 М€</li> <li>▶ WEM: 1.112 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -31 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Надлежен субјект			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Дистрибутери на електрична енергија</li> <li>▶ Дистрибутери на топлинска енергија</li> <li>▶ Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за економија</li> </ul>
Индикатори за прогрес:			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Процент на загуби во мрежа (%)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktce/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>

Табела А- 41. Големи хидроелектрани

Мерка за ублажување: Големи хидроелектрани				
Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија				
Опис: Изградба на нови големи хидроелектрани				
Информации	Тип	Техничка		
	Сектор	Производители на електрична енергија		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија</li> <li>▶ План за развој на АД ЕСМ (АД Електрани на Северна Македонија).</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Градење на големи хидроелектрани. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
Претпоставки	Се предвидува изградба на големи хидро електрани според следната динамика: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Варданска Долина – 2025-2030</li> <li>▶ Чебрен – 2029</li> <li>▶ Канал Вардар-Козјак, Велес и Градец</li> <li>▶ Глобочица II – 2035</li> </ul>			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени физибилити/пред-физибилити студии</li> <li>▶ Изработена физибилити студии за Чебрен</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Распишан тендер за Чебрен</li> <li>▶ Распишување на тендери за останатите хидроелектрани и избор на најдобар понудувач и започнување со изградба</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	▶ n/a
			Кумулативно	▶ n/a
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktce во 2020</li> <li>▶ 28,8 ktce во 2030</li> <li>▶ 932,6 ktce во 2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktce во 2020</li> <li>▶ 220,5 ktce во 2030</li> <li>▶ 1156,0 ktce во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktce во 2017-2020</li> <li>▶ 27,4 ktce во 2021-2030</li> <li>▶ 3748,6 ktce во 2031-2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktce во 2017-2020</li> <li>▶ 340,5 ktce во 2021-2030</li> <li>▶ 5926,0 ktce во 2031-2040</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 740,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 1868,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2020– 2040	
	Финансии		Буџет: 1716,2 М€ Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Јавно приватно партнерство, ЕСМ, независни производители на електрична енергија</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.122 М€</li> <li>▶ WEM: 1.115 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 9,5 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ АД ЕСМ</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Агенција за енергетика, Министерство за економија</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Производство на електрична енергија (GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>	

Табела А- 42. Поддршка со повластена тарифа

Мерка за ублажување: Поддршка со повластена тарифа				
Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија				
Опис: Изградба на нови мали хидроелектроцентрали, ветерни електроцентрали и централи на биогаз со користење на повластените тарифи за поддршка на нивната изградбата.				
Информации	Тип	Техничка, регулаторна		
	Сектор	Производители на електрична енергија		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија</li> <li>▶ Акционен план за енергија од обновливи извори</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
Претпоставки	До 2040 година се предвидува изградба на дополнителни капацитети со повластени тарифи и тоа: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 86 MW ветерни електроцентрали,</li> <li>▶ 13 MW термоелектроцентрали на биомаса, и</li> <li>▶ 92,5 MW мали хидроелектроцентрали</li> </ul>			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Усвоена Регулаторната на повластени тарифи (17.04.2013)	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоена Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија (5.04.2019).</li> <li>▶ Усвоена Одлука за вкупната инсталирана моќност на повластените производители на електрична енергија (5.04.2019).</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	▶ n/a
			Кумулативно	▶ n/a
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1,8 ktoe во 2020</li> <li>▶ 24,5 ktoe во 2030</li> <li>▶ 169,6 ktoe во 2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 5,7 ktoe во 2020</li> <li>▶ 56,4 ktoe во 2030</li> <li>▶ 211,4 ktoe во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3,2 ktoe во 2017-2020</li> <li>▶ 184,6 ktoe во 2021-2030</li> <li>▶ 691,6 ktoe во 2031-2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1,8 ktoe во 2017-2020</li> <li>▶ 437,5 ktoe во 2021-2030</li> <li>▶ 1096,7 ktoe во 2031-2040</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 11,75 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 149,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 431,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>		
	Временска рамка	2020– 2040		
	Финансии	Буџет: 356,9 М€ Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Независни производители на електрична енергија, поддршка преку сметките на потрошувачите</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.122 М€</li> <li>▶ WEM: 1.121 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -6,1 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>		
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>		
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Производство на електрична енергија (GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>			
		<b>директни</b>	<b>индиректни</b>	




Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:



Табела А- 43. Поддршка со премија

Мерка за ублажување: Поддршка со премија				
Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија				
Опис: Изградба на соларни и ветерни електроцентрали со премија за поддршка на нивната изградбата				
Информации	Тип	Техничка, регулаторна		
	Сектор	Производители на електрична енергија		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
Прогрес на имплементацијата	Претпоставки	До 2040 година со системот на премии се предвидува изградба на дополнителен капацитет од: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 200 MW соларни електроцентрали</li> <li>▶ 64 MW ветерни електроцентрали</li> </ul>		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоена Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија (5.04.2019).</li> <li>▶ Усвоена Одлука за вкупната инсталирана моќност на повластените производители на електрична енергија (5.04.2019).</li> <li>▶ Јавен повик за доделување на договор за право на користење премија за електрична енергија произведена од фотоволтаична електроцентрала изградена на земјиште во сопственост на Република Северна Македонија (21.07.2019)</li> <li>▶ Јавен повик за доделување на право на користење премија за електрична енергија произведена и продадена од фотоволтаични електроцентрали изградени на земјиште кое не е во сопственост на Република Северна Македонија или на земјиште во сопственост на Република Северна Македонија на кое е утврдено право на користење ( 2.10.2019)</li> <li>▶ Електронска аукција за двата тендери</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изградба на соларни електроцентрали</li> <li>▶ Нов јавен повик за доделување договор за право на користење премија за електрична енергија произведена од фотоволтаична електроцентрала изградена на земјиште во сопственост на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Нов јавен повик за доделување на право на користење премија за електрична енергија произведена и продадена од фотоволтаични електроцентрали изградени на земјиште кое не е во сопственост на Република Северна Македонија или на земјиште во сопственост на Република Северна Македонија со право на користење</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	n/a
		Примарна потрошувачка	Кумулативно	n/a
Годишно			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,0 ktOE во 2020</li> <li>▶ 21,5 ktOE во 2030</li> <li>▶ 175,7 ktOE во 2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,0 ktOE во 2020</li> <li>▶ 53,3 ktOE во 2030</li> <li>▶ 209,5 ktOE во 2040</li> </ul>	
Кумулативно		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 202,1 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 577,8 ktOE во 2031-2040</li> </ul> Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 488,3 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 932,4 ktOE во 2031-2040</li> </ul>		
Очекувани и постигнати резултати		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 162,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 377,4 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>		
Временска рамка		2020 – 2040		



<b>Финансии</b>	Буџет: 240,6 М€ Извор на финансирање: ► Независни производители на електрична енергија, поддршка од буџетите на централно ниво Трошоци (во 2030 година): ► WOM: 1.122 М€ ► WEM: 1.121 М€ Специфични трошоци (во 2030 година): ► -3,7 €/t CO <sub>2</sub> -eq
<b>Надлежен субјект</b>	► Влада на Република Северна Македонија ► Регулаторна комисија за енергетика ► Министерство за економија ► Приватни инвеститори
<i>Индикатори за прогрес:</i>	► Инсталиран капацитет (MW) ► Производство на електрична енергија (GWh) ► Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)
<i>Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:</i>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>




**Табела А- 44. Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)**

<i>Мерка за ублажување: Електрани на биомаса (со можност за ТЕТО)</i>				
<i>Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија</i>				
<i>Опис: Изградба на електрани на биомаса (со можност за ТЕТО) со повластени тарифи со цел поддршка на нивната изградба</i>				
<b>Информации</b>	<b>Тип</b>	Техничка, регулаторна		
	<b>Сектор</b>	Производители на електрична енергија		
	<b>Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти</b>	► Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година ► Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија ► Акционен план за енергија од обновливи извори ► Закон за енергетика ► Подзаконски акти за обновливи извори на енергија		
	<b>Гасови</b>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	<b>Методологија</b>	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	<b>Претпоставки</b>	Преку стимулирање со повластени тарифи, предвидено е до 2040 година да се изградат термоелектроцентралати на биомаса со капацитет од 15 MW.		
<b>Прогрес на имплементацијата</b>	<b>Преземени или планирани чекори за постигнување на целта</b>	<b>Преземени чекори</b>	► Усвоена Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија (5.04.2019). ► Усвоена Одлука за вкупната инсталирана моќност на повластените производители на електрична енергија (5.04.2019).	
		<b>Планирани чекори</b>	Привлекување на инвеститори	
	<b>Заштеди на емисиите</b>	<b>Финална потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	► n/a
			<b>Кумулативно</b>	► n/a
		<b>Примарна потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	► 0,0 ktce во 2020 ► 3,0 ktce во 2030 ► 18,4 ktce во 2040
			<b>Кумулативно</b>	► 0,0 ktce во 2020 ► 10,5 ktce во 2030 ► 98,1 ktce во 2040
	<b>Проценто намалување на емисии</b>	► 0 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2020 ► 21 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2030 ► 91,1 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2040		
	<b>Временска рамка</b>	2020– 2040		
	<b>Финансии</b>	Буџет: 24,3 М€ Извор на финансирање: ► Независни производители на електрична енергија, поддршка преку сметките на потрошувачите Трошоци (во 2030 година): ► WOM: 1.122 М€ ► WEM: 1.122 М€ Специфични трошоци (во 2030 година): ► 5 €/t CO <sub>2</sub> -eq		

Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Производство на електрична енергија (GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<p style="text-align: center;"><b>директни</b> <span style="margin-left: 200px;"><b>индиректни</b></span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

Табела А- 45. Соларни електрани на кров

Мерка за ублажување: Соларни електрани на кров								
Главна цел: Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија								
Опис: Изградба на соларни електрани на кров и воведување на концептот на производител-потрошувач (prosumer)								
Информации	Тип	Техничка, регулаторна						
	Сектор	Домаќинства, комерцијален сектор и индустрија						
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> </ul>						
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O						
	Методологија	Градење на соларни електрани на кров. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија						
Претпоставки	Се предвидува дека до 2040 година ќе се изградат следните капацитети:							
		Референтно	Умерена транзиција	Зелено				
	Сонце (MW)	250	350	400				
Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоен Правилник за обновливи извори на енергија</li> <li>▶ Усвоени Правилата за дистрибуција на електрична енергија</li> </ul>						
	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Информативни кампањи</li> </ul>						
Прогрес на имплементацијата	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	n/a					
		Примарна потрошувачка	Годишно	Годишно Кумулативно	n/a			
					ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,0	0,0	0,0	
				2030	18,9	26,3	29,9	
				2040	195,0	276,2	311,1	
			Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот:					
				2020	0,0	0,0	0,0	
				2030	35,1	50,2	57,7	
				2040	223,7	316,6	356,8	
			Кумулативно		ktoe	WEM	WAM	e-WAM
					2017-2020	0,0	0,0	0,0
					2021-2030	90,2	126,0	144,2
					2031-2040	648,8	925,6	1058,0
				Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот:				
	2017-2020	0,0		0,0	0,0			
	2021-2030	169,9	240,7	276,1				
	2031-2040	924,3	1309,2	1494,9				
Процентот намалување на емисии		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM			
		2020	1,95	2,8	3,2			
		2030	100,4	142,9	164,3			
		2040	392,44	552,7	627,2			
Временска рамка	2020 – 2040							
Финансии	Буџет		WEM	WAM	e-WAM			
		М€	227,1	318,0	363,4			
Извор на финансирање <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Независни производители на електрична енергија, донатори, субвенции од национален и локален буџет, фонд за ЕЕ</li> </ul>								

	<p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.122 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.116 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -33 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Регулаторна комисија за енергетика</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Електродистрибуција Скопје</li> <li>▶ Снабдувачи на електрична енергија</li> <li>▶ Крајни корисници на електрична енергија</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Производство на електрична енергија (GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<p style="text-align: center;"><b>директни</b> <span style="margin-left: 200px;"><b>индиректни</b></span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 CLIMATE ACTION</p> </div> </div>










Табела А- 46. ОИЕ без поддршка

Мерка за ублажување: <b>ОИЕ без поддршка</b>						
Главна цел: <b>Зголемување на домашниот произведен капацитет од обновливи извори на енергија</b>						
Опис: <b>Изградба на ветерни, соларни и биогазни електроцентрали</b>						
Информации	Тип	Техничка, регулаторна				
	Сектор	Производители на електрична енергија				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> </ul>				
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија	Изградба на ветерни, соларни и биогазни електроцентрали. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
Претпоставки	Се претпоставува дека без поддршка до 2040 година ќе се изградат следните инсталирани капацитети:					
		WEM	WAM	e-WAM		
	Ветер (MW)	350	450	600		
	Сонце (MW)	400	600	750		
	Биогас (MW)	10	10	10		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоена Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија (5.04.2019).</li> <li>▶ Усвоена Одлука за вкупната инсталирана моќност на повластените производители на електрична енергија (5.04.2019).</li> <li>▶ Усвоени Правилата за дистрибуција на електрична енергија</li> <li>▶ Започната изградба на фотоволтаична електроцентрала Осломеј со капацитет од 10MW</li> <li>▶ Тендер за Јавно-приватно партнерство за фотоволтаична електроцентрала Осломеј за најмалку 80 MW</li> </ul>			
		Планирани чекори	Изработка на методологија за избор на најдобра локација за изградба на соларна и ветерна пумпа.			
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	▶ n/a		
Кумулативно			▶ n/a			
Примарна потрошувачка		Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	0	0	0
			2030	17,9	27,5	29,4
			2040	515,5	656,8	846,4
			Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот:			
			2020	0	0	0
2030		43,1	65,7	70,5		
2040		628,1	806,1	1039,4		
Кумулативно	Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
		2017-2020	0	0	0	
		2021-2030	95,9	139,0	145,4	
		2031-2040	1626,4	2195,7	2685,3	
Дополнителна придобивка - намалување на нето-увозот:						

			2017-2020	0	0	0
			2021-2030	225,5	324,7	339,8
			2031-2040	2491,6	3404,0	4123,1
			Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM
			2020	0	0	0
			2030	124,4	189,2	202,8
			2040	1194,1	1587,6	2040,2
			2020 – 2040			
			Буџет	WEM	WAM	e-WAM
			М€	777,0	1046,0	1325,4
			Извор на финансирање:			
			▶ Независни производители на електрична енергија, ЕСМ, Јавно приватно партнерство			
			Трошоци (во 2030 година):			
			▶ WOM: 1.122 М€			
			▶ e-WAM: 1.121 М€			
			Специфични трошоци (во 2030 година):			
			▶ -6 €/t CO <sub>2</sub> -eq			
			▶ Влада на Република Северна Македонија			
			▶ Регулаторна комисија за енергетика			
			▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија			
			▶ АД ЕСМ			
			▶ Приватни инвеститори			
			▶ Инсталиран капацитет (MW)			
			▶ Производство на електрична енергија (GWh)			
			▶ Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)			
				<b>директни</b>	<b>индиректни</b>	
						
			Индикатори за прогрес:			
			Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:			

Табела А- 47. Воведување на данок на CO<sub>2</sub>

Мерка за ублажување: <b>Воведување на данок на CO<sub>2</sub></b>				
Главна цел: <b>Казни за емитери на CO<sub>2</sub> емисии</b>				
Опис: <b>Воведување данок на CO<sub>2</sub> со цел стимулирање на инвестициите во ОИЕ и зголемување на мерките за енергетска ефикасност</b>				
Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Енергетика		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> <li>▶ Закон за климатски промени</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
Претпоставки	Постепено воведување на данок на CO <sub>2</sub> (2023 во WEM, 2025 во WAM и 2027 во e-WAM) врз основа на проектирани цени од WEO 2017.			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработена е драфт верзија на Закон за климатски промени</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвојување на Закон за климатски промени</li> <li>▶ Усвојување на Стратегијата за климатска акција</li> <li>▶ Усвојување на Национален план за енергија и клима</li> </ul>	
	Заштеди на	Финална потрошувачка	Годишно	▶ n/a*
			Кумулативно	▶ n/a*
	Примарна потрошувачка	Годишно	▶ n/a*	
			Кумулативно	▶ n/a*
	Процентно намалување на емисии	▶ n/a*		
Временска рамка	2020– 2040			
Финансии	▶ n/a			

<p><b>Надлежен субјект</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> </ul>								
<p><i>Индикатори за прогрес:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на издадени CO<sub>2</sub> дозволи по сектори</li> <li>▶ Остварен приход од данокот на CO<sub>2</sub> на годишно ниво</li> </ul>								
<p><i>Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:</i></p>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="686 344 981 376"><b>директни</b></td> <td colspan="2" data-bbox="981 344 1458 376"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="686 376 858 490"></td> <td data-bbox="858 376 981 490"> <div style="background-color: #2e7d32; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>13</b> CLIMATE ACTION </div> </td> <td data-bbox="981 376 1153 490"></td> <td data-bbox="1153 376 1458 490"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>7</b> AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY </div> <div style="background-color: #8b4513; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>12</b> RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION </div> </div> </td> </tr> </table>	<b>директни</b>		<b>индиректни</b>			<div style="background-color: #2e7d32; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>13</b> CLIMATE ACTION </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>7</b> AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY </div> <div style="background-color: #8b4513; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>12</b> RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION </div> </div>
<b>директни</b>		<b>индиректни</b>							
	<div style="background-color: #2e7d32; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>13</b> CLIMATE ACTION </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>7</b> AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY </div> <div style="background-color: #8b4513; color: white; padding: 5px; width: 60px; margin: 0 auto;"> <b>12</b> RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION </div> </div>						

\* Точниот придонес на оваа мерка не може да се пресмета, бидејќи спроведувањето на оваа мерка бара спроведување на други мерки (како ОИЕ, енергетска ефикасност, замена на гориво итн.) кои се потребни за замена на емитерите на CO<sub>2</sub> емисии

## Енергетика - Домаќинства и Не-специфициран

Во категоријата Домаќинства и Не-специфициран (комерцијален и услужен сектор) моделирани и анализирани се вкупно 15 мерки. Најважните информации за секоја од овие мерки/политики се опишани од табелите подолу.

Табела А- 48. Обврзувачка шема за енергетска ефикасност

Мерка за ублажување: <b>Обврзувачка шема за енергетска ефикасност</b>			
Главна цел: <b>Исполнување на обврската од Членот 7 од Директивата за ЕЕ</b>			
Опис: <b>За да се постави обврзувачката шема се користи просечната годишна финална потрошувачка на енергија за периодот 2014 - 2016 година. Искористена е можноста што ја дава Членот 7 од Директивата за ЕЕ со кој се исклучуваат потрошувачката во секторот транспорт и дел од потрошувачката во секторот индустрија (става 2) од просечната финална потрошувачка на енергија.</b>			
Информации	Тип	Техничка, регулаторна	
	Сектор	Сите сектори (со исклучок на секторот транспорт и дел од секторот индустрија во согласност со Прилог I од Директивата 2003/87/ЕС).	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	Закон за енергетска ефикасност Директива за ЕЕ	
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
	Методологија	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија	
Претпоставки	1. Цели за заштеда на финална енергија: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,5% во 2017</li> <li>▶ 0,7% во 2018 – 2020</li> <li>▶ 0,35% во 2021 – 2030</li> <li>▶ 0,2% во 2031 – 2040</li> </ul> од просечната годишна продажба на енергија на потрошувачите во периодот 2014 - 2016 година, со исклучок на потрошувачите во транспортниот сектор, како и во дел од индустријата согласно Прилог I од Директивата 2003/87/ЕС. 2. До 30% од трошоците ќе бидат покриени од дистрибутивните компании или снабдувачите.		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори Планирани чекори	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно
			Кумулативно
		Примарна потрошувачка	Годишно
			Кумулативно
	Процентот намалување на емисии	▶ 0 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2020 ▶ 162,8 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2030 ▶ 592,5 Gg CO <sub>2</sub> -eq во 2040	
	Временска рамка	2020 – 2040	
	Финансии	Буџет:	▶ 182М€
		Извор на финансирање	▶ Потрошувачите преку нивните сметки
		Трошоци (во 2030 година):	▶ WOM: 1.122 М€ ▶ WEM: 1.107 М€
Надлежен субјект	Специфични трошоци (во 2030 година):	▶ -88,7 €/t CO <sub>2</sub> -eq	
		▶ Министерство за економија ▶ Оператори на системи за дистрибуција ▶ Снабдувачи и трговци на електрична енергија и природен гас	
Индикатори за прогрес:		▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ▶ Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	

Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>
		 

Табела А- 49. Соларни термални колектори




Мерка за ублажување: Соларни термални колектори

Главна цел: Намалување на трошоците за енергија и подобрување на енергетската ефикасност

Опис: Електричните грејачи за топла вода се едни од најголемите потрошувачи на енергија со големо влијание врз сметките на електрична енергија. Од друга страна, намалената инвестициска цена за набавка и инсталација на соларни термални колектори е од големо значење затоа што тоа може да ги намали сметките за топла вода на потрошувачите. Исто така, овие системи служат за заштеда на енергија и можат на годишно ниво да задоволат најмалку 50% од потребите за топла вода (во зависност од потребите на топла вода). Покрај тоа, сончевите термални колектори можат да се користат во комбинација со електрична енергија и системи за централно греење.

Информации	Тип		Техничка				
	Сектор		Домаќинства и комерцијален сектор				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетика</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Подзаконски акти за обновливи извори на енергија</li> <li>▶ Програма за промоција на енергија од обновливи извори</li> </ul>				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
Претпоставки			Учество на соларни термални колектори во потребата на топла вода во домаќинствата/комерцијалниот сектор до 2040 година од:				
				WEM	WAM	e-WAM	
			Учество (%)	10% / 8%	25% / 16%	45% / 30%	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		Преземени чекори Планирани чекори				
			Усвоена Програма за промоција на ОИЕ за 2020 година				
			Продолжување на мерките за стимулирање на инсталирањето на сончеви термални колектори:				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,9	1,0	1,5
				2030	2,9	4,5	7,5
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	3,0	3,2	3,7	
			2021-2030	18,4	27,4	45,0	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	0,9	1,0	1,4	
			2030	2,6	5,4	10,7	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	3,2	3,3	3,9	
			2021-2030	17,6	34,7	68,2	
Проценето намалување на емисии		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM		
		2020	0,2	0,4	0,7		
		2030	1,3	7,2	21,5		
		2040	39,5	90,8	165,4		
Временска рамка		2020 – 2040					
Финансии	Буџет	М€	WEM	WAM	e-WAM		
			16,2	34,8	70,0		
	Извор на финансирање:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт, донатори</li> </ul>							
Трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.121,8 М€</li> </ul>							
Специфични трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -60 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>							



Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на инсталирани соларни колектори</li> <li>▶ Просечна површина по колектор (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<p style="text-align: center;"><b>директни</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>индиректни</b></p>  

Табела А- 50. Означување на електрични апарати и опрема

Мерка за ублажување: <b>Означување на електрични апарати и опрема</b>				
Главна цел: <b>Продор на уреди од повисока класа на ефикасност (класи А++, А+, А, Б)</b>				
Опис: <b>Означување на електричните апарати и опрема за да обезбедат информации за нивната потрошувачката на енергија. Примената на означувањето и еко-дизајнот на производите е неопходна за осигурување дека на македонскиот пазар се пуштаат во промет производи што ги исполнуваат регулативите на ЕУ.</b>				
Информации	Тип	Регулаторна		
	Сектор	Домаќинства и комерцијален сектор		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија</li> <li>▶ Уредба за еко-дизајн на производи</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Означување на електричните апарати и опрема. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
	Претпоставки	Се очекува до 2040 година учеството на технологии со повисоката класа на енергетски ефикасни да биде 6%.		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори Планирани чекори		
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 4,6 ktoe во 2020</li> <li>▶ 19,0 ktoe во 2030</li> <li>▶ 40,0 ktoe во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 17,8 ktoe во 2017-2020</li> <li>▶ 122,6 ktoe во 2021-2030</li> <li>▶ 291,1 ktoe во 2031-2040</li> </ul>
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 4,1 ktoe во 2020</li> <li>▶ 28,1 ktoe во 2030</li> <li>▶ 137,9 ktoe во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 21,3 ktoe во 2017-2020</li> <li>▶ 197,6 ktoe во 2021-2030</li> <li>▶ 642,1 ktoe во 2031-2040</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 13,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 56,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 236,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2020 – 2040	
	Финансии		Буџет: 71 М€ Извор на финансирање <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ WEM: 1.117,1 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -85,9 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Производители и дистрибутери/добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	



Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на продадени уреди (A++, A+, A, B)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>




Табела А- 51. Поголемо искористување на топлински пумпи

Мерка за ублажување: <b>Поголемо искористување на топлински пумпи</b>							
Главна цел: <b>Поефикасно искористување на електричната енергија</b>							
Опис: <b>Исфрлање од употреба на грејни тела со електрични грејачи, како и на неефикасни печки на биомаса и нивна замена со топлински пумпи согласно политиката на ЕУ за клима и енергија.</b>							
Информации	Тип		Регулаторна, политичка				
	Сектор		Домаќинства и комерцијален сектор				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Трет акционен план за енергетска ефикасност</li> <li>▶ ЕУ политика за клима и енергија</li> </ul>				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Донесување на одлука за забрана на грејни тела со електрични грејачи. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија				
Прогрес на имплементацијата	Претпоставки		Постепено заменување на грејните тела со електрични грејачи со топлински пумпи. Учеството на топлинските пумпи во побарувачка на корисна топлинска енергија се предвидува да биде:				
			WEM	WAM	e-WAM		
	Учество (%)		14%	40%	55%		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		/				
	Преземени чекори Планирани чекори		Донесување на одлука за забрана на грејни тела со електрични грејачи.				
Прогрес на имплементацијата	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	21,4	31,9	48,0
				2030	56,1	84,7	139,3
		2040	114,4	176,3	256,1		
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	69,0	100,7	146,5	
	2021-2030		401,6	594,4	933,8		
	2031-2040	839,3	1320,7	2007,6			
	Заштеди на енергија	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	20,3	34,5	46,5
				2030	98,4	137,5	186,1
			2040	395,6	413,7	519,2	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	91,0	138,3	187,6
2021-2030	731,0	910,8		1192,2			
2031-2040	1976,6	2285,7	2873,1				
Процентот намалување на емисии		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM		
		2020	103,8	302,8	725,4		
		2030	154,9	392,3	584,6		
		2040	221,4	369,5	623,5		
Временска рамка		2020 – 2040					
Финансии		Буџет	WEM	WAM	e-WAM		
		МЕ	235,0	330,6	474,4		
		Извор на финансирање:					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетите на централната власт и единиците на локална самоуправа, донатори</li> </ul>					
Финансии		Трошоци (во 2030 година):					
		▶ WOM: 1.121,9 МЕ					
		▶ e-WAM: 1.092,4 МЕ					
		Специфични трошоци (во 2030 година):					
Финансии		▶ -79,9 €/t CO <sub>2</sub> -eq					

Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на продадени топлински пумпи</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>
		 





Табела А- 52. Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност

<b>Мерка за ублажување: Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност</b>							
Главна цел: Спроведување на информативни кампањи кои ќе ја подигнат јавната свест за важноста, ефектите и придобивките од енергетската ефикасност.							
Опис: Иако од страна на различни чинители се реализирани голем број на кампањи за промовирање на енергетската ефикасност, сепак сè уште постои недоволно познавање за придобивките од ЕЕ. Членот 12 од Директивата за ЕЕ предвидува дека земјата треба да преземе соодветни мерки за промовирање и олеснување на ефикасното користење на енергијата од страна на малите потрошувачи на енергија, вклучително и домаќинствата. Ова може да се направи со употреба на различни механизми. Еден од нив е формирање на информативни центри за ЕЕ во единиците на локалните самоуправи. Следејќи ги примерите од ЕУ, покрај оваа мерка треба да се спроведат и неколку други, како што се:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Образование, почнувајќи од градинките,</li> <li>▶ Обука на вработените во јавните институции на централно и локално ниво, и</li> <li>▶ Создавање на алатка за пресметка на заштедите на енергија која ќе ги прикажува финансиските и еколошките ефекти од примената на одредена мерка.</li> </ul>							
Информации	Тип	Информативна					
	Сектор	Домаќинства и комерцијален сектор					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Спроведување на информативни кампањи и отворање на информативни центри за енергетска ефикасност. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.					
	Претпоставки	Инвестирање во кампањи за подигнување на јавната свест што ќе овозможи зголемена употреба на ефикасни уреди кои во вкупните потреби за енергија (од повисока класа на ефикасност) во 2040 година ќе учествуваат со:					
	Учество (%)	WEM	WAM	e-WAM			
		20	30	40			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Воведување на Платформа за енергетска ефикасност, наменета за едукација на населението и за размена на искуства кај приватниот сектор за успешно спроведување на мерки за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Отворање на информативен центар за енергија на Град Скопје</li> <li>▶ Овозможување на бесплатни совети за корисниците преку центарот за поддршка на корисници на снабдувачот ЕВН Македонија</li> </ul>				
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Емитирање на ТВ спотови, соопштенија, кампањи и документарни филмови</li> <li>▶ Продолжување на Платформата за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Продолжување на работата и отворање на нови информативни центри.</li> </ul>				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	15,6	17,8	24,3
				2030	48,2	53,2	67,8
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	54,4	61,0	706,4	
			2021-2030	332,9	371,5	758,6	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	12,7	14,6	20,2	
			2030	75,3	81,8	99,7	
			2040	345,9	379,1	416,3	

			ktoe	WEM	WAM	e-WAM
		Кумулативно	2017-2020	60,0	67,3	88,9
			2021-2030	558,6	611,1	746,1
			2031-2040	1716,2	1890,8	2138,8
		Процентот намалување на емисии	Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM
			2020	41,6	45,3	56,6
			2030	169,7	177,0	201,5
			2040	641,3	201,5	716,4
		Временска рамка	2020 – 2040			
		Финансии	Буџет	WEM	WAM	e-WAM
			М€	2	4	8
			Трошоци за инвестирање во напредни технологии	М€	630	658
		Надлежен субјект	Извор на финансирање <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватен сектор, донатори, централна власт и единици на локална самоуправа</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.100,3 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -107,6 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>			
		Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на продадени уреди (A++, A+, A)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>			
		Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b> 		<b>индиректни</b>  	

Табела А- 53. Реконструкција на постојните резиденцијални згради

Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните резиденцијални згради						
Главна цел: Исполнување на целта дефинирана во Законот за ЕЕ						
Опис: Оваа мерка ја зема предвид реконструкцијата на резиденцијални згради, вклучувајќи замена на прозорците, иницирана од сопствениците и/или поддржана од комерцијални банки и фондови. Мерката ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетските карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.						
Информации	Тип	Техничка, регулаторна				
	Сектор	Домаќинства				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
Претпоставки	Методологија	Реконструкција на постојните резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
		Постојните резиденцијални згради, ќе ги исполнат стандардите од најмалку С класа (90 kWh/m <sup>2</sup> ). Разгледани се следните годишни стапки на реконструкција на постојните згради				
Прогрес на имплементација			WEM	WAM	e-WAM	
		%	1	1	2	
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обновен 31 објект за колективно домување со помош на проектот УСАИД/Хабитат за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Финансиска поддршка за рехабилитација на постојни згради на ниво на општина</li> <li>▶ Распишан оглас од страна на Министерството за економија за надоместување на дел од трошоците за замена на прозорци и вградување на ПВЦ и алуминиумски прозорци во висина од 50% но не повеќе од 500 €</li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Усвоен Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Да се изработи и усвои национална стратегија за реновирање на згради</li> <li>Воспоставување на Фонд за енергетска ефикасност</li> </ul>			
Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	3,7	3,7	8,1
			2030	27,9	27,9	42,0
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2017-2020	7,5	7,5	11,8
			2021-2030	145,0	145,0	232,0
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	3,8	3,8	8,3
			2030	33,6	33,6	50,4
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2017-2020	8,2	8,2	12,6
			2021-2030	177,6	177,6	282,3
Процентот намалување на емисии		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
Временска рамка		2020	3,3	3,3	7,1	
		2030	49,0	49,0	73,0	
		2040	178,3	178,3	352,5	
		2020 – 2040				
Финансии		Буџет	М€	WEM	WAM	e-WAM
				941,8	941,8	1708,2
		Извор на финансирање:				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ</li> </ul>				
		Трошоци (во 2030 година):				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>WOM: 1.121,9 М€</li> <li>e-WAM: 1.127,8 М€</li> </ul>				
		Специфични трошоци (во 2030 година):				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>88,6 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>				
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>Донатори и финансиски институции</li> <li>Домаќинства</li> </ul>				
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>Реконструирана површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>Потрошувачка на енергија за греена/ ладена површина (kWh/m<sup>2</sup>)</li> <li>Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>				
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:		<p style="text-align: center;"><b>директни</b> <span style="float: right;"><b>индиректни</b></span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>1 NO POVERTY</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 CLIMATE ACTION</p> </div> </div>				

Табела А- 54. Реконструкција на постојните згради на централната власт




Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните згради на централната власт

Главна цел: Реконструкција на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво за да се исполнат целите од Директивата за ЕЕ и Законот за ЕЕ.

Опис: Имајќи ја предвид состојбата со енергетските карактеристики на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво и улогата што тие треба да ја имаат, неопходно е да се зголеми интензитетот на нивното реновирање. Членот 5 од Директивата за ЕЕ е од големо значење затоа што може да претставува почетна точка за пораст на реконструкцијата на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво.




Во недостаток на најнови податоци за постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво, во пресметките, се зема предвид грејната површина на постојните згради од Националната програма за ЕЕ во јавни згради (Предлог верзија) (вклучени се здравствен сектор, универзитети, студентски домови, научни институции, социјални институции за нега, центри за социјални работи, како и државен административен сектор - Министерство за економија, Министерство за образование и наука, Министерство за животна средина и просторно планирање и Министерство за транспорт и врски). Покрај овие податоци се користи и специфичната потрошувачка дадена во истиот документ (просечно 214 kWh/m<sup>2</sup>).

Оваа мерка ја зема предвид целосната реконструкција, вклучувајќи замена на прозорците на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво. Мерката ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.

Информации	Тип		Техничка, регулаторна				
	Сектор		Згради на централната власт				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Реконструкција на постојните јавни згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
	Претпоставки		Годишна стапка на реконструкција на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво:				
			WEM	WAM	e-WAM		
		Стапка (%)	1	2	3		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		Преземени чекори		Планирани чекори		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изготвување на нацрт верзија на Национална програма за енергетска ефикасност во јавни објекти во Република Македонија (Фаза I) во рамки на проектот за одржлива енергија (ГЕФ)</li> <li>▶ Изработена стратегија за климатски промени за Град Скопје „Отпорно Скопје“</li> <li>▶ Да се изработи и усвои национална стратегија за реновирање на згради</li> <li>▶ Воспоставување на Фонд за енергетска ефикасност</li> </ul>
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,1	0,3	0,4
				2030	1,5	3,2	4,8
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,1	0,2	0,3	
			2021-2030	8,9	18,4	28,0	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	0,1	0,3	0,4	
			2030	2,1	4,3	6,6	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,1	0,3	0,4	
			2021-2030	12,1	25,4	38,7	
	Процентот намалување на емисии		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
	Временска рамка		2020	0,4	0,8	1,1	
		2030	6,1	12,6	19,2		
		2040	20,6	42,5	66,8		
Финансии		Буџет	WEM	WAM	e-WAM		
		М€	55	155	170		
		Извор на финансирање:					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Буџет на централната власт, донатори</li> </ul>					
		Трошоци (во 2030 година):					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.122,2 М€</li> </ul>					
		Специфични трошоци (во 2030 година):					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 17,5 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>					
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> <li>▶ Општинска локална самоуправа</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> </ul>					
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Реконструирана површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Потрошувачка на енергија за греена/ ладена површина (kWh/m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>					
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:		директни		индиректни			
				 			

Табела А- 55. Реконструкција на постојните згради на општините

Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните згради на општините							
Главна цел: Реконструкција на постојните згради на лицата од јавниот сектор на локално ниво за да се исполнат целите од Директивата за ЕЕ и Законот за ЕЕ.							
Опис: Стратегија за реконструкција на постојните згради на лицата од јавниот сектор на државно ниво треба да претставува пример и да ги охрабри единиците на локалните самоуправи да посветат посебно внимание на зградите кои се во нивна надлежност.							
Во недостаток на најнови податоци, во пресметките, се зема предвид грејната површина на постојните згради од Националната програма за ЕЕ во јавни згради (Предлог верзија) (вклучувајќи ги основните и средните училишта, градинките, студентските домови, општините и зградите на градот Скопје). Покрај овие податоци се користи и специфичната потрошувачка дадена во истиот документ (просечно 214 kWh /m <sup>2</sup> ).							
Оваа мерка ја зема предвид целосната реконструкција, вклучувајќи замена на прозорците на постојните згради на лицата од јавниот сектор на локално ниво. Мерката ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.							
Информации	Тип	Техничка, регулаторна					
	Сектор	Единици на локалната самоуправа					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Реконструкција на постојните јавни згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија					
Претпоставки	Годишна стапка на реконструкција на постојните згради на лицата од јавниот сектор на локално ниво:						
	Стапка (%)	WEM	WAM	e-WAM			
		0.5	1	1.5			
Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изготвување на нацрт верзија на Национална програма за енергетска ефикасност во јавни објекти во Република Македонија (Фаза I) во рамките на проектот за одржлива енергија (ГЕФ)</li> <li>Изработена стратегија за климатски промени за Град Скопје „Отпорно Скопје“</li> <li>Усвоен Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>					
	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Да се изработи и усвои национална стратегија за реновирање на згради</li> <li>Отворање на Фонд за енергетска ефикасност</li> </ul>					
Прогрес на имплементацијата	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,1	0,3	0,4
			2030	1,6	3,1	4,7	
			2040	3,3	6,7	10,1	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,1	0,3	0,4	
			2021-2030	9,0	17,7	26,3	
			2031-2040	25,2	50,7	76,6	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	0,1	0,3	0,4	
			2030	2,2	4,4	6,7	
			2040	14,1	27,0	39,5	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,1	0,3	0,4	
			2021-2030	12,8	25,4	37,8	
			2031-2040	67,2	124,7	181,8	
Процентот намалување на емисии	Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM			
	2020	0,4	0,7	1,1			
	2030	6,6	13,2	19,8			
	2040	26,9	52,6	78,3			
Временска рамка	2020– 2040						
Финансии	Буџет	М€	WEM	WAM	e-WAM		
			50	100	150		
	Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>Буџет на единици на локална самоуправа, донатори</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>WOM: 1.121,9 М€</li> <li>e-WAM: 1.122,0 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>4,9 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>						
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>Министерство за финансии</li> <li>Општинска локална самоуправа</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Јавни комунални претпријатија</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> </ul>	
<i>Индикатори за прогрес:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Реконструирана површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Потрошувачка на енергија за греена/ ладена површина (kWh/m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>	
<i>Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:</i>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>
		 



Табела А- 56. Реконструкција на постојните комерцијални згради

Мерка за ублажување: Реконструкција на постојните комерцијални згради				
Главна цел: Реконструкција на постојните згради во комерцијалниот сектор заради исполнување на целта дефинирана во законот за ЕЕ и Директивата за ЕЕ.				
Опис: Има недостаток на податоци за градежниот фонд на зградите во комерцијалниот сектор, но според третиот НЕЕАП, тој се проценува на речиси 8 милиони m <sup>2</sup> . Оваа мерка ја зема предвид целосната реконструкција, вклучувајќи замена на прозорците, иницирана од сопствениците и/или поддржана од комерцијални банки и фондови. Мерката ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетските карактеристики на зградите како предуслов за нивно ставање во функција.				
Информации	Тип		Техничка, регулаторна	
	Сектор		Комерцијален сектор	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>	
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
	Методологија		Реконструкција на постојните комерцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
Претпоставки		1,5% годишна стапка на реновирање на постојните комерцијални згради		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		<p><b>Преземени чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоен Закон за енергетска ефикасност</li> </ul> <p><b>Планирани чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1% годишна стапка на реновирање на постојните комерцијални згради</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	<b>Годишно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 11,2 ktOE во 2020</li> <li>▶ 26,5 ktOE во 2030</li> <li>▶ 48,1 ktOE во 2040</li> </ul>
			<b>Кумулативно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 43,9 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 183,0 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 375,3 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
	Заштеди на енергија	Примарна потрошувачка	<b>Годишно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 10,8 ktOE во 2020</li> <li>▶ 35,7 ktOE во 2030</li> <li>▶ 179,4 ktOE во 2040</li> </ul>
			<b>Кумулативно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 41,5 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 252,0 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 843,0 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 30,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 98,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 359,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2020 – 2040	
	Финансии		<p>Буџет: 530 М€</p> <p>Извор на финансирање:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ</li> </ul> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ WEM: 1.122,5 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 6,3 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Министерство за финансии</li> <li>▶ Сопственици на комерцијални згради</li> </ul>	
	Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Реконструирана површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:		<p><b>директни</b></p> <p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p> <p><b>индиректни</b></p> <p>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> <p>13 CLIMATE ACTION</p>		



Табела А- 57. Изградба на нови згради

Мерка за ублажување: Изградба на нови згради							
Главна цел: Изградба на нови згради кои ќе ги исполнуваат критериумите пропишани со Правилникот за енергетски карактеристики на згради.							
Опис: Зграда која што е енергетски ефикасна ги намалува трошоците за одржување и комунални услуги, но, во многу случаи, ја подобрува и издржливоста, ја намалува бучаваата, ја зголемува удобноста и создава здрава и безбедна внатрешна околина. Дополнителна придобивка од енергетски ефикасната зграда е тоа што се ограничува штетата врз екосистемот и се намалува употребата на природни ресурси како енергија, земја, вода и суровини.							
Оваа мерка ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.							
Информации	Тип		Техничка, регулаторна				
	Сектор		Домаќинства				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Изградба на нови резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
Претпоставки		Изградба на нови резиденцијални згради, притоа исполнувајќи го стандардот од најмалку С класа (90 kWh/m <sup>2</sup> )					
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Финансиска поддршка за изградба на нови згради на ниво на општина</li> <li>▶ Усвоен Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Да се изработи и усвои национална стратегија за реновирање на згради</li> <li>▶ Отворање на Фонд за енергетска ефикасност</li> </ul>				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	2,1	2,0	2,0
			2030	15,9	12,0	12,0	
			2040	30,5	15,6	15,6	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	4,3	4,2	4,2	
			2021-2030	82,8	68,3	68,3	
			2031-2040	252,4	149,4	149,4	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	2,2	2,1	2,1	
			2030	19,2	14,3	14,3	
			2040	65,6	26,9	26,9	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
2017-2020			4,7	4,6	4,6		
2021-2030			101,9	83,5	83,5		
2031-2040			364,1	186,9	186,9		
Процентот намалување на емисии	Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM			
	2020	1,9	1,8	1,8			
	2030	28,9	19,8	19,8			
	2040	95,8	40,4	40,4			
Временска рамка	2020 – 2040						
	Буџет		WEM	WAM	e-WAM		
Финансии	М€	474,1	282,7	282,7			
	Извор на финансирање:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ</li> </ul>						
	Трошоци (во 2030 година):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.123,2 М€</li> </ul>							
Специфични трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 64,6 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>							
Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Донатори и финансиски институции</li> <li>▶ Инвеститори (домаќинства)</li> </ul>					
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>					
		<b>директни</b>		<b>индиректни</b>			

Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:







Табела А- 58. Изградба на пасивни згради

Мерка за ублажување: Изградба на пасивни згради

Главна цел: По 31.12.2020 година, секоја нова зграда треба да биде зграда со речиси нулта потрошувачка на енергија

Опис: Оваа мерка ја разгледува изградбата на нови пасивни згради во секторот домаќинства во согласност со Директивата на ЕУ 2010/31/EU. Оваа мерка ќе обезбеди издавање на сертификати за енергетски карактеристики на згради како предуслов за нивно ставање во функција.

Информации	Тип	Техничка, регулаторна					
	Сектор	Домаќинства					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Изградба на нови пасивни резиденцијални згради. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија					
Претпоставки	Изградба на нови пасивни згради, притоа исполнувајќи го стандардот за најмалку А+ класа (15 kWh/m <sup>2</sup> ) почнувајќи од 2020 година и континуирано зголемувајќи го нивниот број, така што во 2040 година, 85% од новите згради се претпоставува дека ќе бидат се пасивни.						
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Усвоен Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>				
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Да се изработи и усвои национална стратегија за реновирање на згради</li> <li>Отворање на Фонд за енергетска ефикасност</li> </ul>				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,0	0,0	0,0
				2030	0,0	8,5	8,5
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,0	0,0	0,0	
			2021-2030	0,0	36,5	36,5	
	Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	0,0	0,0	0,0	
			2030	0,0	10,5	10,5	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
			2017-2020	0,0	0,0	0,0	
			2021-2030	0,0	46,5	46,5	
	Процентот намалување на емисии	Временска рамка	Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
2017-2020			0	0,3	0,3		
2021-2030			0	17,0	17,0		
2031-2040			0	123,2	123,2		
Финансии	Буџет		WEM	WAM	e-WAM		
		М€	0,0	1068,0	1068,0		
Надлежен субјект	Извор на финансирање:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ, финансиска поддршка за изградба на нови згради на ниво на општина</li> </ul>						
Трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>WOM: 1.121,9 М€</li> <li>e-WAM: 1.125,9 М€</li> </ul>							
Специфични трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>231,2 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>							

Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Површина (m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>    </div> </div>

Табела А- 59. Исфрлање од употреба на светилки со вжарено влакно










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

Главна цел: **Подобрување на ефикасноста на осветлувањето следејќи ги политиките на ЕУ.**

Опис: **Голем број од владите во светот имаат донесено мерки за да ги исфрлат светилките со вжарено влакно за осветлување во корист на други поефикасни алтернативи за осветлување. Целта не е само да се забранат светилките со вжарено влакно туку да се подобри енергетската ефикасност.**

**Оваа мерка вклучува замена на конвенционалните светилки со халогени (на почетокот), а подоцна и со CFL и LED.**

Информација	Тип	Регулаторна, политичка					
	Сектор	Домаќинства и комерцијален сектор					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> <li>▶ Регулатива 244/2009 на Европскиот Парламент во однос на барањата за еко-дизајн на ненасочени светилки за домаќинства од Директивата 2005/32/EC</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Донесување на одлука за забрана на продажба на светилки со вжарено влакно. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.					
Претпоставки	Почнувајќи од 2020 година ќе биде донесена регулатива за забрана на продажба на светилки со вжарено влакно, со 2-3 години транзициски период.						
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	/				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	5,8	20,7	20,7
				2030	17,9	66,0	66,0
			2040	32,6	119,4	119,4	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
		2017-2020		23,8	66,2	66,2	
		2021-2030		123,0	454,1	454,1	
		Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	4,6	15,9	15,9
				2030	32,0	118,4	118,4
	2040		186,0	667,7	667,7		
	Кумулативно		ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
		2017-2020	27,1	80,1	80,1		
		2021-2030	253,8	797,9	797,9		
Процентот намалување на емисии			Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	22,7	99,9	99,9	
			2030	102,7	401,8	401,8	
			2040	390,3	1417,3	1417,3	
Временска рамка	2020 – 2040						
Финансии	Буџет	M€	WEM	WAM	e-WAM		
			177,6	558,0	558,0		
			Извор на финансирање:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Буџет на централната власт, приватни</li> </ul>							
Трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 M€</li> <li>▶ e-WAM: 1.097,2 M€</li> </ul>							
Специфични трошоци (во 2030 година):							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 61,5 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>							

<b>Надлежен субјект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на РМ</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>				
<i>Индикатори за прогрес:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на продадени светилки (LED, CFL)</li> <li>▶ Инсталиран капацитет (W)</li> <li>▶ Потрошувачка на електрична енергија (MWh)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>				
<i>Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:</i>	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>директни</b></td> <td style="text-align: center;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>		 
<b>директни</b>	<b>индиректни</b>				
	 				

**Табела А- 60. Подобрување на уличното осветлување во општините**

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

*Главна цел: Намалување на трошоците и зголемување на квалитетот на уличното осветлување*

*Опис: Трошоците за улично осветлување, вклучувајќи ги и трошоците за електрична енергија и одржување, може да имаат огромно влијание врз буџетот на единиците на локалната самоуправа. Покрај тоа, се отвораат нови можности за општините, имајќи го предвид фактот дека голем број на производители работат секојдневно на подобрување на светилките. Потребно е да се заменат неефикасните светилки, набавувачки нови кои ќе ги исполнуваат највисоките критериуми за енергетска ефикасност (CFL и LED светилки).*

<b>Информации</b>	<b>Тип</b>		Техничка			
	<b>Сектор</b>		Единиците на локална самоуправа			
	<b>Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>			
	<b>Гасови</b>		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O			
	<b>Методологија</b>		Замена на светилки со натриумови и ЛЕД светилки. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.			
<b>Прогрес на имплементацијата</b>	<b>Претпоставки</b>		Стапка на подобрување на уличното осветлување до 2040 година:			
			WEM	WAM	e-WAM	
	<i>Стапка (%)</i>		60	60	100	
	<b>Преземени или планирани чекори за постигнување на целта</b>	<b>Преземени чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Замена на улично осветлување на одредени локации</li> <li>▶ Промотивни активности за спроведување на јавно приватно партнерство</li> </ul>			
		<b>Планирани чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Продолжување на активностите за спроведување на јавно приватно партнерство</li> </ul>			
<b>Заштеди на енергија</b>	<b>Финална потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	2,5	2,5	3,2
			2030	6,6	6,6	7,8
		2040	9,1	9,1	9,6	
		<b>Кумулативно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2017-2020	12,0	12,0	14,9
	2021-2030		46,4	46,4	59,7	
	<b>Примарна потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	2,3	2,3	2,7
			2030	12,1	12,1	14,2
		2040	55,1	55,1	57,7	
		<b>Кумулативно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
2017-2020			15,0	15,0	18,0	
2021-2030	90,1		90,1	119,3		
<b>Процентот намалување на емисии</b>	Gg CO <sub>2</sub> -eq		WEM	WAM	e-WAM	
	2020		5,8	5,8	8,9	
	2030		32,5	32,5	37,9	
	2040		111,9	111,9	117,1	
<b>Временска рамка</b>		2020 – 2040				
<b>Финансии</b>	<b>Буџет</b>		WEM	WAM	e-WAM	
		М€	19,5	19,5	25,3	
	Извор на финансирање					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Буџет на централна власт и единици на локална самоуправа, ЕСКО компании</li> </ul>						
Трошоци (во 2030 година):						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.119,2 М€</li> </ul>						

Надлежен субјект	Специфични трошоци (во 2030 година): ► -73,2 €/t CO <sub>2</sub> -eq ► Влада на Република Северна Македонија ► Регулаторна комисија за енергетика ► Министерство за животна средина и просторно планирање ► Министерство за економија, Агенција за енергетика ► Општинска локална самоуправа				
Индикатори за прогрес:	► Број на продадени светилки (LED, CFL) ► Инсталиран капацитет (W) ► Потрошувачка на електрична енергија (MWh) ► Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ► Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)				
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>директни</b></td> <td style="text-align: center;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>		 
<b>директни</b>	<b>индиректни</b>				
	 				

Табела А- 61. “Зелени набавки”




Мерка за ублажување: “Зелени набавки”

Главна цел: Примена на критериуми за енергетска ефикасност („зеленување“) во постапките за јавни набавки  
 Опис: Согласно Членот 6 од Директивата за ЕЕ, лицата од јавниот сектор на државно ниво можат да набавуваат само производи и услуги и да користат само зради со високи карактеристики од аспект на енергетска ефикасност. Потребно е да се преземат засилени активности за да се обезбедат правни и технички знаења, како и вештини на лицата од јавниот сектор на централно ниво за вклучување и проценка на барањата за енергетска ефикасност во постапките за јавни набавки со примена на критериумите на економски најповолна понуда.

Информации	Тип		Регулаторна				
	Сектор		Јавни органи				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		► Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година ► Закон за енергетска ефикасност				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Спроведување на критериумите за енергетска ефикасност. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
Прогрес на имплементацијата	Претпоставки		Зголемување на стапката на напредни енергетски ефикасни технологии како резултат на јавните набавки::				
				WEM	WAM	e-WAM	
	Стапка (%)		5	5	7		
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		► Усвоен Закон за енергетска ефикасност ► Усвоен Закон за јавни набавки ► Да се усвојат подзаконски акти предвидени со Законот за енергетска ефикасност				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,2	0,2	0,3
				2030	1,8	1,8	2,5
			2040	4,2	4,2	5,9	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,3	0,3	0,5
		2021-2030		10,0	10,0	14,1	
		Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,2	0,2	0,3
				2030	2,4	2,4	3,4
			2040	14,2	14,2	20,3	
Кумулативно			ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
	2017-2020		0,4	0,4	0,5		
	2021-2030	13,1	13,1	18,4			
Проценто намалување на емисии	Gg CO <sub>2</sub> -eq		WEM	WAM	e-WAM		
	2020	0,5	0,5	0,8			
	2030	6,6	6,6	9,4			
	2040	22,4	22,4	32,7			
Временска рамка		2020 – 2040					
Финансии	Буџет		WEM	WAM	e-WAM		
	М€		16	16	24		
		Извор на финансирање ► Буџет на централната власт и на единици на локална самоуправа					






	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WEM: 1.120,9 М€</li> <li>▶ Специфични трошоци (во 2030 година):</li> <li>▶ -105,6 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ ДООЕЛ БЕГ Скопје</li> <li>▶ АД Скопје север</li> <li>▶ Подружница Енергетика Скопје</li> <li>▶ Приватни инвеститори</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Зголемување на потрошувачката на топлинска енергија (од централните системи за греење) (GWh)</li> <li>▶ Зголемување на бројот на приклучени корисници</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<p style="text-align: center;"><b>директни</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 CLIMATE ACTION</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>индиректни</b></p>

## Енергетика - Производни индустрии и градежништво

Во категоријата Производни индустрии и градежништво моделирани и анализирани се вкупно 3 мерки. Најважните информации за секоја од овие мерки/политики се опишани во табелите подолу.

Табела А- 63. Енергетско управување во производните индустрии

Мерка за ублажување: <b>Енергетско управување во производните индустрии</b>			
Главна цел: <b>Ефикасното управување со производствените процеси во индустријата со цел зголемување на производството со користење на иста потрошувачка на енергија.</b>			
Опис: <b>Оваа мерка го зема предвид ефектот од спроведувањето на задолжителните енергетски контроли на големите трговци и имплементацијата на ISO 50001 стандардот, како и напредното мерење и воведувањето на нови ИТ технологии. Ова ќе овозможи спречување на дефекти, подобра контрола на процесите и побрзо време на реакција во производството користејќи напредна анализа на податоци и технологии за предвидување.</b>			
Информации	Тип	Регулаторна, техничка	
	Сектор	Индустрија	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>	
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
	Методологија	Имплементирање на стандардот ISO 50001. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.	
Претпоставки	Подобрување на ефикасноста на системите во производните индустрии со годишна стапка од 0,15%.		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Извршено е промовирање на стандардот ISO 50001</li> <li>▶ Организирани се обуки за енергетското управување во индустријата</li> <li>▶ Издадени се овластувања за енергетски контролори</li> <li>▶ Реализиран е проект на USAID за управување во индустријата во 17 компании</li> <li>▶ Проект на UNIDO/GEF од кои една од активностите е програма за енергетско управување согласно ISO 50001 стандардот и методологијата на UNIDO (12 компании) и дополнително програма за репликација на системи за енергетско управување (5 компании)</li> </ul>
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Продолжување на имплементирање на стандардот ISO 50001 во поголем број на компании (производни индустрии)</li> <li>▶ Спроведување на задолжителни енергетски контроли</li> </ul>
	Финална потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,9 ktOE во 2020</li> <li>▶ 15,7 ktOE во 2030</li> <li>▶ 43,4 ktOE во 2040</li> </ul>
		Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,9 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 84,1 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 290,8 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
	Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,9 ktOE во 2020</li> <li>▶ 18,8 ktOE во 2030</li> <li>▶ 103,7 ktOE во 2040</li> </ul>
		Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,9 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 105,6 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 474,2 ktOE во 2031-2040</li> </ul>

Проценто намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2,9 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 67,8 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 259,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
Временска рамка	2020 – 2040
Финансии	Буџет: Занемарливи (воведувањето на ISO 50001 is 0,15 мил. EUR/голема компанија <sup>25</sup> ) Извор на финансирање <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ WEM: 1.118,8 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -45,7 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>

**Табела А- 64. Воведување на ефикасни електрични мотори**

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

Главна цел: **Зголемување на конкурентноста на индустриските производи преку подобрување на ефикасноста во процесот на производство и намалување на ресурсите.**

Опис: **Голям дел од потрошувачката на електрична енергија во индустријата доаѓа од електричните мотори. Оваа мерка ја зема предвид замената на застарените електрични мотори со нови поефикасни мотори.**

Информации	Тип	Техничка					
	Сектор	Индустриска					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за енергетска ефикасност</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Инсталација на ефикасни електрични мотори. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.					
Претпоставки	Се предвидува учеството на ефикасни електрични мотори до 2040 година да биде:						
		WEM	WAM	e-WAM			
	Учество (%)	40	40	60			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	Во одреден број на компании инсталирани се нови ефикасни електрични мотори.				
		Планирани чекори	Замена на постојните електрични мотори од производните процеси во индустријата во Македонија со нови поефикасни мотори.				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,1	0,1	0,3
				2030	2,5	2,5	5,0
			2040	7,1	7,1	7,9	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,1	0,1	0,3
		2021-2030		13,0	13,0	25,9	
		Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,2	0,2	0,3
				2030	4,1	4,1	7,8
			2040	35,6	35,6	39,9	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
	2017-2020			0,2	0,2	0,3	
2021-2030	24,8	24,8		46,2			
Проценто намалување на емисии			Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	0,4	0,4	0,7	
			2030	14,9	14,9	28,8	
			2040	74,7	74,7	83,8	
Временска рамка	2020 – 2040						
Финансии	Буџет	WEM	WAM	e-WAM			

<sup>25</sup> Студија за индустријата -Анализа на политики и мерки (STUIND), 2020, МАНУ



	М€	99,7	99,7	113,0
	Извор на финансирање ► Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ Трошоци (во 2030 година): ► WOM: 1.121,9 М€ ► e-WAM: 1.121,3 М€ Специфични трошоци (во 2030 година): ► -21,7 €/t CO <sub>2</sub> -eq			
Надлежен субјект	► Министерство за економија, Агенција за енергетика ► Приватни компании			
Индикатори за прогрес:	► Број на заменети мотори ► Потрошувачка на електрична енергија (GWh) ► Заштеда на енергија (ktoe/GWh) ► Намалување на емисии (Gg CO <sub>2</sub> -eq)			
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<b>директни</b>		<b>индиректни</b>	
			 	

Табела А- 65. Воведување на понапредни технологии

Мерка за ублажување: **Воведување на понапредни технологии**

Главна цел: **Воведување на понапредни технологии во индустриските процеси кои ќе овозможат употреба на горива што имаат помало влијание врз животната средина.**

Опис: **Напредните индустриски технологии претставуваат големи можности за натамошно намалување на потрошувачката на енергија и потенцијално пониски трошоци, како и придобивки за животната средина. Покрај тоа, тие можат да помогнат разни индустрии да напредуваат со многу побрза стапка.**

Информации	Тип	Техничка				
	Сектор	Индустија				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	► Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година ► Закон за енергетска ефикасност				
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија	Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија Учеството на понапредните технологии до 2040 година се предвидува да биде:				
Претпоставки		WEM	WAM	e-WAM		
	Учество (%)	15	30	60		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	► Изградба на гасоводна мрежа во Македонија ► Клевовце – Станица 5 (Штип) завршен во 2016 ► Станица 5 (Штип) – Неготино, завршен во 2019			
		Планирани чекори	► Завршување на изградбата на гасоводна мрежа во Македонија ► Неготино (Кавадарци) – Битола, реализиран 76,36% - Ноември 2019 ► Скопје-Тетово-Гостивар, реализиран 53,1% - Ноември 2019 ► Гостивар-Кичево во процес на добивање на дозвола за градба (до 2022) ► Кичево-Охрид (да се заврши до 2025) ► Станица 5(Штип) – Радовиш-Струмица			
Прогрес на имплементацијата	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	1,8	4,1	6,7
			2030	13,4	38,7	59,4
		2040	32,5	89,0	119,2	
		Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2017-2020	6,4	13,2	21,3
	2021-2030		82,6	234,7	380,0	
	2031-2040	225,3	628,8	888,0		
	Заштеди на енергија	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
			2020	1,8	4,2	6,7
			2030	15,3	40,9	62,5
		2040	58,8	124,0	186,1	
Кумулативно		ktoe	WEM	WAM	e-WAM	
		2017-2020	6,8	14,1	22,4	
	2021-2030	98,2	252,5	401,0		

		2031-2040	306,2	736,3	1075,0
<b>Проценто намалување на емисии</b>	Gg CO <sub>2</sub> -eq		WEM	WAM	e-WAM
	2020		5	12	20
	2030		49,8	128,3	206,0
	2040		148,8	317,3	474,4
<b>Временска рамка</b>	2020 – 2040				
<b>Финансии</b>	Буџет		WEM	WAM	e-WAM
		M€	141,8	344,8	438,6
<b>Надлежен субјект</b>	Извор на финансирање:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ</li> </ul>				
<i>Индикатори за прогрес:</i>	Трошоци (во 2030 година):				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 M€</li> <li>▶ e-WAM: 1.113,3 M€</li> </ul>				
<i>Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:</i>	Специфични трошоци (во 2030 година):				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -42,1 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> <li>▶ Потрошувачка на електрична енергија (GWh)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>			
		<b>директни</b>		<b>индиректни</b>	
					

## Енергетика - Транспорт

Во категоријата Транспорт моделирани и анализирани се вкупно 6 мерки. Најважните информации за секоја од овие мерки/политики се опишани во табелите подолу.










**Табела А- 66. Поголема искористеност на железницата**

Мерка за ублажување: <b>Поголема искористеност на железницата</b>				
<p><b>Главна цел:</b> Подобрување на енергетската ефикасност во транспортниот сектор користејќи евтин и ефикасен железнички транспорт</p> <p><b>Опис:</b> Иако железничкиот транспорт е евтин, официјалните статистички податоци покажуваат дека во последните три години има тренд на намалување. Користењето на овој начин на транспорт како еден од најефикасните може да ја подобри и конкурентноста на компаниите. Затоа, треба да се спроведат најмалку наведените мерки, со цел да се врати нивото на искористеност на овој транспорт на нивото од пред три години, а потоа и да се зголеми. Мерката вклучува: спроведување на кампањи за подигнување на свеста, подобрување на „пристапот до станиците“, инвестирајте во станици, и зголемување на безбедноста во мрежата и проширување на мрежното покривање.</p>				
Информации	Тип	Техничка, информативна		
	Сектор	Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национална транспортна стратегија</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката во Северна Македонија до 2040 година</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Спроведување на кампањи и осовременување на железницата. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.		
Претпоставки	До 2040 година, 3% од патничките километри на автомобилите, 1% од патничките километри на автобусите и 6,6% од тонските километри на тешките товарни возила ќе преминат во железничкиот сообраќај.			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Владата преку проект со Европска банка за обнова и развој (ЕБОР) го обнови возниот парк со 150 товарни вагони и шест композиции составени од локомотива и вагони. Спроведени кампањи за поевтино/бесплатно возење на одредени категории на патници (млади лица, пензионери, итн.)</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Спроведување на промотивни кампањи за подигање на свеста кај луѓето</li> <li>▶ Продолжување на кампањите за поевтино/бесплатно возење</li> <li>▶ Овозможување на дополнителни услови за компаниите</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 7,9 ktOE во 2020</li> <li>▶ 14,8 ktOE во 2030</li> <li>▶ 23,2 ktOE во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 23,9 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 116,2 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 192,6 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 7,9 ktOE во 2020</li> <li>▶ 12,3 ktOE во 2030</li> <li>▶ 4,3 ktOE во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 24,0 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 94,8 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 108,0 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 25,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 37,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 24,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2020 – 2040	
	Финансии		<p>Буџет: 180,6 М€</p> <p>Извор на финансирање:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Буџет на централната власт</li> </ul> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ WEM: 1.111,3 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци ( во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -286,2 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на РСМ</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ АД Македонски железници</li> <li>▶ Крајни корисници</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Патнички km во железница (pkm)</li> <li>▶ Тонски km во железница (tkm)</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>		





Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>
		   

Табела А- 67. Обнова на националниот возен парк на автомобили

Мерка за ублажување: <b>Обнова на националниот возен парк на патнички автомобили</b>							
Главна цел: Употреба на понапредни технологии со цел да се забави растот на потрошувачката на енергија во транспортниот сектор, кој е сложечен и со ограничени можности за намалување на потрошувачката на енергија.							
Опис: Потребно е да се имплементираат следните мерки препорачани во Студија за секторот транспорт анализа на политики и мерки - СТУТРА“: намалување на ДДВ од 18% на 5% за хибридни и електрични возила, директно субвенционирање на хибридни возила, и акцизите за дизел гориво и бензин треба постепено да се изедначуваат.							
Обврски на јавните институции да купуваат возила со мала емисија на CO <sub>2</sub> (до 90 gCO <sub>2</sub> / km до 2020 година и 50 gCO <sub>2</sub> / km до 2025 година). Ефектите на оваа мерка треба да бидат аналитички моделирани и да се проценат трошоците за ублажување.							
Информации	Тип	Регулаторна, политичка, информациона					
	Сектор	Транспорт					
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национална транспортна стратегија</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката во Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за возила</li> <li>▶ Закон за данок на возила</li> </ul>					
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
	Методологија	Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на автомобили со стандард понизок од EURO5. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.					
	Претпоставки	Се предвидува да се купуваат само нови возила и возила не постари од 8 години, односно возила кои ги исполнуваат стандардите на ЕУ како емисии на CO <sub>2</sub> во 2020 од 95 g CO <sub>2</sub> /km, 70 g CO <sub>2</sub> /km до 2025 година. Покрај тоа, напредни технологии како хибридни дизел и бензински возила ќе се користат со следниве удели во вкупните патнички километри од автомобили до 2040 година:					
	Удел (%)	WEM	WAM	e-WAM			
		6	14	35			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Усвоен Закон за возила (во Август 2019)</li> <li>▶ Подзаконски акти предвидени со Законот за данок на возила ќе бидат усвоени</li> </ul>				
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Спроведување на Програмата за субвенционирање за набавка на возила утврдени со Законот за возила,</li> <li>▶ Да се направи ревизија на Законот за акциза (акцизите за дизел гориво и бензин треба постепено да се изедначуваат).</li> </ul>				
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	7,4	8,4	10,2
				2030	5,0	7,5	13,9
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	13,0	16,0	21,9
				2021-2030	167,0	208,1	241,1
		Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	7,4	8,4	10,2
				2030	5,1	7,5	13,9
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	13,1	16,0	21,9
				2021-2030	166,9	208,1	241,0
	Процентот намалување на емисии	Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM		
2020			22,9	26,2	33,3		
2030			16,0	24,0	43,1		
2040			65,5	73,0	98,6		
Временска рамка	2020– 2040						
Финансии	Буџет		WEM	WAM	e-WAM		
		М€	1599,5	1659,5	2167,7		
Извор на финансирање:							

<p><b>Надлежен субјект</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт</li> <li>Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.118,5 М€</li> </ul> </li> <li>Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -78,1 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul> </li> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>												
<p><i>Индикатори за прогрес:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на возила по тип</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>												
<p><i>Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:</i></p>	<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><i>директни</i></th> <th colspan="2" style="text-align: right;"><i>индиректни</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> </tbody> </table>	<i>директни</i>		<i>индиректни</i>									
<i>директни</i>		<i>индиректни</i>											
													
													

**Табела А- 68. Обнова на националниот возен парк на останати патни возила (лесни и тешки товарни возила и на автобуси)**

Информации		Регулаторна, политичка					
<b>Тип</b>		Транспорт					
<b>Сектор</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национална транспортна стратегија</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката во Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за возила</li> <li>▶ Закон за данок на возила</li> </ul>					
<b>Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти</b>							
<b>Гасови</b>		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O					
<b>Методологија</b>		Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на возила со стандард понизок од EURO6. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.					
<b>Претпоставки</b>		Се претпоставува дека ќе се продаваат само нови напредни возила кои ги исполнуваат стандардите на ЕУ за издувни гасови.					
<b>Преземени или планирани чекори за постигнување на целта</b>		<b>Преземени чекори</b>	/				
		<b>Планирани чекори</b>	▶ Последователно спроведување на ЕВРО стандардите (новиот стандард на ЕУ е ЕВРО 6, додека во Македонија е ЕВРО 4) за увоз на нови енергетски ефикасни возила				
<b>Прогрес на имплементацијата</b>	<b>Заштеди на енергија</b>	<b>Финална потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,2	0,2	0,2
				2030	20,3	20,3	20,8
			<b>Кумулативно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,7	0,7	0,8
				2021-2030	40,7	40,7	43,6
	<b>Заштеди на енергија</b>	<b>Примарна потрошувачка</b>	<b>Годишно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,2	0,2	0,2
				2030	20,3	20,3	20,8
			<b>Кумулативно</b>	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,7	0,7	0,8
				2021-2030	40,6	40,6	43,5
<b>Процентот намалување на емисии</b>		Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM		
		2020	1,2	1,2	1,2		
		2030	64,6	64,6	66,4		
		2040	142,8	142,8	147,3		
<b>Временска рамка</b>		2020 – 2040					
<b>Финансии</b>		Буџет: ~2300 М€ Извор на финансирање: ▶ Приватни Трошоци (во 2030 година): ▶ WOM: 1.121,9 М€ ▶ e-WAM: 1.116,5 М€ Специфични трошоци (во 2030 година): ▶ -80,7 €/t CO <sub>2</sub> -eq					
<b>Надлежен субјект</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на Република Северна Македонија</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за внатрешни работи</li> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Приватни компании</li> </ul>					
<b>Индикатори за прогрес:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на возила по тип</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>					
<b>Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:</b>		<b>директни</b>		<b>индиректни</b>			
							

Табела А- 69. Унапредена мобилност

Мерка за ублажување: Унапредена мобилност				
<p>Главна цел: Намалување на локалното загадување (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub> итн.)                      Опис: Мерката опфаќа спроведување на кампањи/обезбедување на субвенции и системи за употреба на нови или изнајмени велосипеди, електрични тротинети, промовирање на одење и воведување на политики за паркирање што ќе ја намалат употребата на автомобили во градското подрачје. Луѓето, особено во помалите градови каде голем дел од нив користат автомобили на кратки растојанија, би ја зголемиле употребата на велосипеди/електрични тротинети или одење.</p>				
Информации	Тип	Регулаторна, техничка, инфомациона		
	Сектор	Транспорт		
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национална транспортна стратегија</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката во Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Одлуки од општините за субвенционирање на нови велосипеди</li> </ul>		
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		
	Методологија	Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на возила со стандард понизок од EURO6. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија		
Претпоставки	До 2040 година, 3% од патничките километри со кратко растојание ќе бидат заменети со одење, со користење велосипеди или електрични тротинети.			
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Воведени кампањи/обезбедување на субвенции за нови велосипеди/електрични тротинери</li> <li>▶ Воведени системи за изнајмување на велосипеди</li> <li>▶ Изградени велосипедски патеки</li> <li>▶ Воведено зонско паркирање</li> <li>▶ Изведба на нов повеќекатен паркинг за автомобили</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Продолжување со спроведувањето на кампањи/обезбедување на субвенции за нови или изнајмени велосипеди</li> <li>▶ Продолжување со изградбата на нови патеки за велосипеди</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,7 ktOE во 2020</li> <li>▶ 1,2 ktOE во 2030</li> <li>▶ 2,0 ktOE во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2,2 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 9,8 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 15,8 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,7 ktOE во 2020</li> <li>▶ 1,2 ktOE во 2030</li> <li>▶ 2,0 ktOE во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2,2 ktOE во 2017-2020</li> <li>▶ 9,8 ktOE во 2021-2030</li> <li>▶ 16,0 ktOE во 2031-2040</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 3,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 6,4 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2020 – 2040	
	Финансии		Буџет: / Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната и локалната власт, донатори</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1,121,9 М€</li> <li>▶ WEM: 1,118,4 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -983,0 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> <li>▶ Единици на локална самоуправа</li> <li>▶ Крајни корисници</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на велосипеди/електрични тротинери</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktOE/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>		
		<span style="margin-right: 100px;"><b>директни</b></span> <span><b>индиректни</b></span>		

Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:



Табела А- 70. Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

Мерка за ублажување: Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

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

Опис: Изградба на железничка пруга кон Република Бугарија

Информации	Тип		Техничка, политичка	
	Сектор		Транспорт	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>Програма на Владата на РСМ</li> <li>Национална транспортна стратегија</li> </ul>	
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
	Методологија		Изградба на железничка пруга. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија	
Претпоставки		До 2040 година до 5% од тонските километри (до Република Бугарија) на тешките товарни возила ќе бидат заменети со железничкиот сообраќај.		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прва фаза (Куманово-Белџаковце) е во фаза на изградба 67% е изграденоста на крајот на 2019</li> <li>Објавен е тендер за изградба на втората фаза</li> </ul>	
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>Завршување на првата фаза (Куманово-Белџаковце) до крајот на 2020 година</li> <li>Објавување на тендер за изградба на третата фаза</li> </ul>	
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>5,1 ktce во 2020</li> <li>10,2 ktce во 2030</li> <li>14,4 ktce во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>5,1 ktce во 2017-2020</li> <li>79,9 ktce во 2021-2030</li> <li>127,2 ktce во 2031-2040</li> </ul>
		Примарна потрошувачка	Годишно	<ul style="list-style-type: none"> <li>5,0 ktce во 2020</li> <li>8,2 ktce во 2030</li> <li>4,7 ktce во 2040</li> </ul>
			Кумулативно	<ul style="list-style-type: none"> <li>5,0 ktce во 2017-2020</li> <li>62,6 ktce во 2021-2030</li> <li>65,7 ktce во 2031-2040</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии		<ul style="list-style-type: none"> <li>16,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>24,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>32,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка		2023– 2040	
	Финансии		Буџет: 720 М€ (инфраструктура + возови) Извор на финансирање: <ul style="list-style-type: none"> <li>Буџет на централната власт</li> </ul> Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>WOM: 1.121,9 М€</li> <li>WEM: 1.128,6 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>270,0 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект		<ul style="list-style-type: none"> <li>Влада на Република Северна Македонија</li> <li>Министерство за транспорт и врски</li> <li>Министерство за економија, Агенција за енергетика</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>Заштеда на енергија (ktce/GWh)</li> <li>Тонски km во железница (tkm)</li> <li>Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>		
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>директни</b>  </div> <div style="text-align: center;"> <b>индиректни</b>  </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>		



Табела А- 71. Електрификација на транспортот

Мерка за ублажување: Електрификација на транспортот

Главна цел: Транзиција од општество засновано на фосилни горива во општество со ниско ниво на јаглерод, каде обновливите извори на енергија и електрификацијата на транспортот ќе ја играат најважната улога

Опис: Треба да се спроведат најмалку следниве мерки препорачани во „Студија за секторот транспорт анализа на политики и мерки - СТУТРА“:

- ▶ методологиите за пресметување на еколошките такси да се базираат на CO<sub>2</sub> емисии,
- ▶ Директно субвенционирање на електрични возила, 5000 EUR во периодот 2020-2023 година,
- ▶ резервиран зелен паркинг во сите јавни паркинзи, и
- ▶ обврска да се стават брзи полначи на сите бензински станици на автопат (на секои 100 км до 2020 година).

Информации	Тип		Регулаторна, политичка, информативна				
	Сектор		Транспорт				
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национална транспортна стратегија</li> <li>▶ Стратегија за развој на енергетиката во Северна Македонија до 2040 година</li> <li>▶ Закон за возила</li> <li>▶ Закон за данок на возила</li> </ul>				
	Гасови		CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	Методологија		Донесување на регулатива со која што ќе се забрани купување на автомобили со стандард понизок од EURO6. Моделирање оддолу-нагоре и оптимизација по најниски трошоци со помош на моделот MARKAL. IPCC методологија.				
	Претпоставки		Предвидено е дека до 2040 година уделот на електрични возила и „plug-in“ хибридни електрични возила во вкупните патнички километри од автомобили ќе биде:				
			WEM	WAM	e-WAM		
		Удел (%)	10	40	45		
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта		Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Инсталирање на полначи на одредени локации во градот Скопје</li> <li>▶ Усвоен Закон за возила (во Август 2019)</li> <li>▶ Подзаконски акти предвидени со Законот за данок на возила ќе бидат усвоени</li> <li>▶ Ослободување од плаќање на акциза за електрични возила</li> </ul>			
			Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработка на студии за одредување на најдобри локации за поставување на полначи во електроенергетската мрежа и нивно инсталирање.</li> <li>▶ Прераспределба на средства од буџетот за реализација на Програмата за субвенционирање на нови возила</li> </ul>			
	Заштеди на енергија	Финална потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,6	2,5	3,4
				2030	5,2	22,5	30,5
			2040	12,8	53,6	61,3	
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,6	3,4	3,4
		2021-2030		33,0	201,8	201,8	
		Примарна потрошувачка	Годишно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2020	0,6	2,5	3,4
				2030	3,6	14,6	20,9
			Кумулативно	ktoe	WEM	WAM	e-WAM
				2017-2020	0,6	2,5	3,3
	2021-2030			21,7	92,9	131,2	
Проценето намалување на емисии			Gg CO <sub>2</sub> -eq	WEM	WAM	e-WAM	
			2020	1,9	8,2	11,3	
			2030	9,8	41,9	61,6	
			2040	-10,0	-61,4	-78,8	
Временска рамка		2020 – 2040					
Финансии		Буџет		WEM	WAM	e-WAM	
			М€	1201,7	4132,0	5058,5	
		Извор на финансирање:					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приватни, фонд за ЕЕ, поддршка преку буџетот на централната власт</li> </ul>					
		Трошоци (во 2030 година):					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 1.121,9 М€</li> <li>▶ e-WAM: 1.127,6 М€</li> </ul>					
		Специфични трошоци (во 2030 година):					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 91,8 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>					

Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Влада на РСМ</li> <li>▶ Министерство за транспорт и врски</li> <li>▶ Министерство за економија</li> </ul>										
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Број на електрични возила и PHEV</li> <li>▶ Заштеда на енергија (ktoe/GWh)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>										
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:	<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2" style="border: none;"><b>директни</b></td> <td colspan="3" style="border: none;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	<b>директни</b>		<b>индиректни</b>							
<b>директни</b>		<b>индиректни</b>									
											

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



Опис: Со модифицирано управување со изметот на млечните крави, емисиите на N<sub>2</sub>O може да се намалат за 20%. Се проценува дека бројот на млечни крави под интензивно фармерство во фарми со повеќе од 50 крави ќе се зголеми од 1% на 30% во 2040. Сите фарми ќе треба да применат подобро управување со изметот со цел да се намалат загубите на азот од изметот преку зголемена емисија на N<sub>2</sub>O. Затоа е потребно да се измени и модифицира системот за управување со измет во фармите. Оваа мерка за ублажување ги зема предвид адаптациите во постоечките фарми и умерените инвестиции во новите фарми. Се јавува потреба од субвенции за адаптација и стимулации во проектирањето и изградбата на нови фарми.

Информации	Тип	Сточарство, управување со измет на млечни крави	
	Сектор	AFOLU-Сточарство	
Информации	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за заштита на природата</li> <li>▶ ИПАРД програма</li> <li>▶ Арго-еколошки мерки во национална програма</li> </ul>	
	Гасови	N <sub>2</sub> O; CH <sub>4</sub>	
	Методологија	Модифицирано управување со измет на 30% од млечните крави	
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Целна група се фарми со повеќе од 50 грла. Практиката за управување со ѓубриво се очекува да се промени од цврста фракција (фактор на загуба на N 40) кон „below animal“ (фактор загуби на N 28). Може да се примени за 10% од популацијата и да се очекува дека 15% од фармите ќе го практикуваат до 2025 година. Процентот на високо продуктивни млечни крави се очекува да биде 25% во 2040 година. Во такви услови, намалувањето на N<sub>2</sub>O емисиите при управување со ѓубриво кај млечните крави ќе достигне 25% до 2040 година.</li> <li>▶ Зголемување на бројот на високопродуктивни млечни крави под интензивно фармерство</li> <li>▶ Модифицирање на управувањето со измет во фармите.</li> </ul>	
Прогрес на имплементација	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Нема</li> </ul>
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Адаптација на управувањето со измет во интензивни фарми за млечни производи со повеќе од 50 крави</li> <li>▶ Проектирање и изградба на интензивни фарми со повеќе од 50 крави</li> <li>▶ Мониторирање на ефектите од модифицирано управување со изметот во интензивни фарми со повеќе од 50 крави</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 2,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 3,9 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка	2020 – 2040	
	Финансии	Буџет: 1 mil. Euro Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 трошоци): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 13 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Фарми (млечни крави како проценти од вкупната популација) кои користат модифицирано управување со изметот на 2-5 годишна основа.</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржливи развој:		<b>директни</b> 	<b>индиректни</b> 







Табела А- 74. Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управување со ѓубриво кај фарми со свињи

Мерка за ублажување: Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управување со ѓубриво кај фарми со свињи од 13%



Главна цел: Намалување на нивото на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управување со ѓубриво кај високо продуктивни фарми со свињи

Опис: Со модификација на управувањето со изметот во свињарските фарми емисиите на N<sub>2</sub>O може да се намалат за 50%. Се проценува дека бројот на гоеници и гоеници по маторица и ќе се зголеми, додека вкупниот број на маторици ќе остане стабилен. Бројот на свињарски фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици исто така ќе се зголеми и ќе има потреба од примена на подобрени системи за управување со изметот со цел да се намали загубата на азотини материји преку емисија на N<sub>2</sub>O. Во 2040 година се очекува дека 90% од гоениците ќе бидат произведени на овие фарми, што ќе изнесува 75% од маториците во земјата. Мерката за ублажување ги зема предвид адаптациите во постоечките фарми и умерените инвестиции во новите фарми. Се јавува потреба од субвенции за адаптација и стимулации во проектирањето и изградбата на новите фарми.

Информации	Тип	Сточарство, управување со измет во свињарски фарми
	Сектор	AFOLU-Сточарство
Информации	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за заштита на природата</li> <li>▶ ИПАРД програма</li> </ul>

	<b>Гасови</b>	▶ Арго-еколошки мерки во национална програма N <sub>2</sub> O; CH <sub>4</sub>				
	<b>Методологија</b>	Модифицирано управување со измет во свињарски фарми со капацитет од над 1000 гоеници и/или 350 маторици				
	<b>Претпоставки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Се очекува подобрување на системот за одгледување на свињи што ќе придонесе кон модернизирање на свинските фарми. Исто така се очекува промена на практиката за управување со ѓубриво од „solid manure“ кон „below animal“ (практика која веќе се применува на големите свински фарми). Во тој случај загубата на азотни материи ќе се намали за 50%. Спроведување на промената ќе биде биде постепено во текот на годините во категориите на гоеници и маторици (на пр. гоеници од 55% во 2020 година на 75% во 2040 година; маторици од 70% во 2020 година до 92% во 2040 година)</li> <li>▶ Зголемување на бројот на високопродуктивни свињарски фарми со капацитет поголем од 1000 гоеници и/или 350 маторици</li> <li>▶ Модифицирано управување со изметот во свињарските фарми.</li> </ul>				
<b>Прогрес на имплементација</b>	<b>Преземени или планирани чекори за постигнување на целта</b>	<p><b>Преземени чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ На постоечките свињарски фарми со капацитет поголем од 1000 гоеници и/или 350 маторици отпочнат е процесот за изменето управување со изметот</li> </ul> <p><b>Планирани чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Адаптација на управувањето со изметот во интензивни свињарски фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици</li> <li>▶ Проектирање и изградба на интензивни фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици</li> <li>▶ Мониторирање на ефектите од модифицираното управување со измет во интензивни фарми со повеќе од 1000 гоеници и/или 350 маторици</li> </ul>				
	<b>Процентот намалување на емисии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 0,4 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 0,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>				
	<b>Временска рамка</b>	2020 – 2040				
	<b>Финансии</b>	<p>Буџет: 1 mil. Euro</p> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 M€</li> <li>▶ WEM: 0,05 M€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 77,4 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>				
	<b>Надлежен субјект</b>	▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство				
<b>Индикатори за прогрес:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Фарми (гоеници и маторици како процент од вкупната популација) кои користат модифицирано управување со изметот на повеќе годишна основа (2-5 години)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>				
<b>Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:</b>		<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>директни</b></td> <td style="width: 50%;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>		
<b>директни</b>	<b>индиректни</b>					
						

Табела А- 75. Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управувањето со ѓубривото кај млечни крави од 20% во фарми со капацитет помал од 50 грла

<p>Мерка за ублажување: Намалување на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управувањето со ѓубривото кај млечни крави за 20% во фарми со капацитет помал од 50 грла</p> <p>Главна цел: Намалување на нивото на N<sub>2</sub>O емисии добиени при управувањето со ѓубривото кај млечни крави во фарми со капацитет помал од 50 грла</p> <p>Опис: Со модифицирано управување со изметот на млечните крави, емисиите на N<sub>2</sub>O може да се намалат за 30%. Во консултација со земјоделци, најчестиот систем е управување со суе измет, каде изметот заедно со подлогата (најчесто пченица или слама од јачмен) се вадат од штала дневно или на една недела и изметот се компостира на куп во близина на фармата. Земјоделците не користат покривки за изметот, ниту пак резервоари за собирање на течниот отпад од купот. Ферментацијата обично се меша кога во долните делови е анаеробна, а на површината е аеробна. Изметот најчесто се користи како ѓубриво во период од 2-3 месеци (во зависност од просторот за складирање на фармата и од можноста за искористување на полето). Во зависност од ферментацијата на изметот загубата на азот може да биде до 60%. Загубата на азот и намалувањето на N<sub>2</sub>O емисии може да се постигне со продолжување на периодот за ферментација до 6 месеци и прекривање на купот. Затоа мерката се однесува на поддршка на земјоделци на фарми со капацитет помал од 50 крави со цел да се обезбеди соодветно складирање на изметот за подолг временски период.</p>		
Информации	Тип	Сточарство, управување со измет на млечни крави
	Сектор	AFOLU-Сточарство
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ИПАРД програма</li> <li>▶ Арго-еколошки мерки во национална програма</li> </ul>
	Гасови	N <sub>2</sub> O
	Методологија	Модифицирано управување со измет од млечните крави.
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Замена на ниско продуктивни со високо продуктивни млечни крави</li> <li>▶ Модифицирање на управувањето со измет во фармите со 10-50 крави</li> <li>▶ Млечните крави произведуваат ѓубриво околу 7% од телесната тежина на ден. Кравите за молзење се помеѓу 500 и 650 кг, во зависност од расата и условите. Јуници од 1-2 години, телиња од 3-12 месеци и млади телиња од 0-3 месеци се претвораат со возрастна крава со коефициент 2, 4 и 10 соодветно. За поедноставен приказ, единиците за животни (AU) треба да се користат како основа (1 AU = 500 kg). Врз основа на вообичаената потрошувачка на добиточна храна, материјал за подлога (годишна просечна употреба на слама од пченица/јачмен од 8%) може да се очекува околу 0,04 m<sup>3</sup> измет на AU/ден.</li> <li>▶ Изметот содржи околу 40% влага и за време на складирањето го намалуваат волуменот за 40%. За период од 6 месеци треба да се очекува вкупен волумен од 5 m<sup>3</sup> за AU. За компостирање на куп, потребен е ров со глина или бетонски под со наклон од 4%. Купот треба да биде заштитен од врнежи од дожд (со покрив или покриен со пластична фолија). Аерацијата се јавува кога се додава свежо ѓубриво, внимавајќи старото и веќе ферментираното да биде секогаш на врвот. Со продолжување на складирањето на ѓубриво и периодот на покривање, се очекува намалување на емисијата на N<sub>2</sub>O за 30%.</li> </ul>
Прогрес на имплементација	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<p>Преземени чекори</p> <p>Планирани чекори</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Нема</li> <li>▶ Поддршка за изградба на складиште за земјоделско ѓубриво</li> <li>▶ Обука за фармери за ВАР во управување со изметот</li> <li>▶ Мониторирање на ефектите од модифицирано управување со измет.</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 0,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 1,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 - 2040
	Финансии	<p>Буџет: 1 mil. Euro</p> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 44,2 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Фарми (млечни крави како проценти од вкупната популација) кои користат модифицирано управување со изметот на 7 годишна основа.</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:		<p style="text-align: center;"><b>директни</b> <span style="float: right;"><b>индиректни</b></span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2 ZERO HUNGER</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 CLIMATE ACTION</p> </div> </div>




## Земјоделство и користење на земјиште

Врз основа на постојните пан-европски графички прикази и податоци на земјиштето CORINE, и DTM за земјава, идентификувани се неколку категории земјоделско земјиште на наклонет терен (5-15% и над 15%). Областите што ќе бидат опфатени со мерките за ублажување се пресметани врз основа на вкупните области под секоја категорија на употреба на земјиштето и капацитетите на земјоделците и институциите за поддршка на процесот на спроведување на мерки за ублажување.

Табела А- 76. Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%

Мерка за ублажување: Конверзија на користење на земјиштето на полјоделски култури со наклон поголем од 15%		
Главна цел: Намалување на интензитетот на ерозија на почвата и загубите на органска материја во почвата		
Опис: Одгледувањето на земјиште на закосени терени предизвикува интензивни процеси на ерозија на почвата и минерализација на органската материја во почвата. Овие процеси доведуваат до интензивно распаѓање на органската материја во почвата и емисии на јаглерод од почвата во атмосфера. Конверзијата на овие области во трајни пасишта (пасишта, ливади) значително ќе го намали интензитетот на осиромашување на органската материја во почвата и емисиите на јаглерод од почвата и ќе доведе понори на јаглерод. Во областите чија закосеност е поголема од 15% со закон е забрането да се одгледуваат житни култури. Оваа конверзија на користење на земјиштето и промена на производниот систем, може да влијае на нето годишниот приход на примарните производители. Поради ова, имплементација треба да биде поддржана со стимуланси, особено во првите години на конверзија со цел да се премости можната загуба на приходите во фарми.		
Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на земјиште за житни култури
	Сектор	AFOLU-Земјиште
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за земјоделско земјиште</li> <li>▶ Правилник за добри практики во земјоделството</li> <li>▶ Правилник за вкрстена усогласеност на минималните барања за добри практики во земјоделство и заштита на животната средина</li> </ul>
	Гасови	CO <sub>2</sub>
	Методологија	<p>Промена на користење на земјиштето преку конверзија на речиси 3000 ha обработлива површина во пасишта која е идентификувана на терени со закосеност над 15%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вкупната површина од речиси 3000 ha е интензивно култивирана, што доведува до намалување на SOM како резултат на нејзиното интензивно распаѓање и интензивни процеси на ерозија на почвата. Доколку се реализира конверзија во пасишта, се проценува дека зголемувањето на SOM е за повеќе од 2% со вкупно конвертираната површина од 2975 ha.</li> </ul> <p>Промената на користење на земјиштето треба да резултира со:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Прекин на интензивниот процес на ерозија на горниот слој на почвата кој доведува до загуби на органска материја и нејзината интензивна минерализација на локациите каде е транспортиран еродираниот материјал,</li> <li>▶ Прекин на минерализацијата на органската материја во почвата поради интензивно одгледување на култури,</li> <li>▶ Интензивирање на понорот на емисии преку акумулација на органска материја во почвата.</li> </ul>
Проерес на имплементација	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Преземени чекори</li> <li>▶ Планирани чекори</li> </ul>
	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ефектите од конверзијата на земјиште за одгледување на житни култури се мониторираани во текот на последните четири години и тоа на две експериментални површини.</li> <li>▶ Воспоставен е Систем за идентификација на земјоделски парцели (СИЗП) и ќе служи како алатка за контрола на процесот</li> <li>▶ Воспоставување на систем за систематска контрола на користењето на земјиштето и промените во неговото користење на национално ниво</li> <li>▶ Институционална поддршка за примарните производители за процесот на конверзија на земјиштето за житни култури во пасишта</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 3,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 5,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
	Финансии	<p>Буџет: 1.5 М€</p> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 21 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Годишно конвертирана површина (ha/year)</li> </ul>

	▶ Процентуално зголемување на органската материја во почвата и понорите на хектар
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>
	<b>индиректни</b>
	

Табела А- 77. Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)

Мерка за ублажување: <b>Контурна обработка на обработливо земјоделско земјиште на наклонети терени (5-15%)</b>		
Главна цел: <b>Намалување на ерозијата на горниот слој на почвата и сочувување на органската материја во почвата</b>		
Опис: <b>Редовна обработка во земјоделско производство значи масовно нарушување на горниот слој на почвата, што предизвикува интензивна минерализација на органската материја во почвата (COM) и CO<sub>2</sub> емисии. Обработката на земјоделските површини по должина на наклонот, обично предизвикува интензивни процеси на ерозија на почвата. Теренските експерименти покажуваат дека количината на еродираниот седимент е неколку пати повисок во споредба со контурната обработка. Овој еродираниот материјал е богат со органска материја која во вакви услови брзо се минерализира, поради што значителни количини на почвен јаглерод се ослободува во атмосферата. Контурната обработка (обработката по изохипси) значи дека сите агро-технички операции треба да се вршат попреку на наклонот на теренот. Оваа мерка е лесна за имплементација, бидејќи не бара посебен технички капацитет и know-how. Во пракса, земјоделците обично не се свесни за нејзината важност и влијание врз целокупната плодност на почвата. Со систематска кампања за подигање на свеста на земјоделците оваа мерка може да биде широко прифатена.</b>		
Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на обработливото земјоделско земјиште
	Сектор	AFOLU-Земјиште
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за земјоделско земјиште</li> <li>▶ Закон за води</li> <li>▶ Правилник за добри практики во земјоделството</li> <li>▶ Правилник за вкрстена усогласеност на минималните барања за добри практики во земјоделство и заштита на животната средина</li> </ul>
	Гасови	CO <sub>2</sub>
	Методологија	Промена на начинот на одгледување на земјиштето од „по должина на наклонот“, во обработка „по изохипси“
Прогрес на имплементација	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 14,000 ha (30%) од вкупно 47,090 ha ненаводнувано земјиште на накосен терен (над 5%) се опфатени со оваа мерка</li> <li>▶ Намалување на ерозијата во горниот слој на почвата и загуба на почвена органска материја со контурна обработка на наклонетите земјоделски обработливи површини</li> <li>▶ Зголемување на јаглеродот во почвата со зачувување на органска материја во горниот слој на почвата</li> </ul>
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Преземени чекори</li> <li>▶ Планирани чекори</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 5,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 28,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 39,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
	Финанси	Буџет: 1,0 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министарство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Површина со контурно одгледување (ha),</li> <li>▶ Проенти од органската материја во почвата и понори на јаглерод на хектар</li> <li>▶ Количество на намалени загуби на седимент во почвата (t/ha)</li> </ul>	
	<b>директни</b>	
	<b>индиректни</b>	




Табела А- 78. Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%)


Мерка за ублажување: Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (>5%)

Главна цел: Намалување на земјината ерозија и зголемување на органската материја во почвата во лозја и овоштарници на наклонети терени (5-15% наклон)




Опис: Во лозја и овоштарници на локации каде редовите се по должина на наклонот, интензивните класични системи на одгледување предизвикуваат ерозија на почвата и осиромашување на нејзината органска материја, а тоа, пак, води до зголемени емисии на јаглерод од почвата. Промената на системот на одгледување и садењето на повеќегодишна трева, може значително да ги ублажи загубите на органска материја во почвата и емисиите на јаглерод. Оваа мерка може да се имплементира без поголеми напори и со мали почетни трошоци.

Информации	Тип	Управување со земјиште и промена на користењето на плодното земјиште
	Сектор	AFOLU-Земјиште
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за земјоделско земјиште</li> <li>▶ Закон за води</li> <li>▶ Правилник за добри практики во земјоделството</li> <li>▶ Правилник за вкрстена усогласеност на минималните барања за добри практики во земјоделство и заштита на животната средина</li> </ul>
	Гасови	CO <sub>2</sub>
Информации	Методологија	Садење на повеќегодишни тревы меѓу редовите во лозјата и овоштарниците како замена на класичниот начин на одгледување на почвата на наклонети терени (5-15%)
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вкупните површини на овоштарници и лозја на наклонети терени &gt; 5% се вкупно 10.630 ха за лозја и 1250 ха за овоштарници.</li> <li>▶ Намалување на ерозијата на горниот слој на почвата и загубите на органска материја во почвата преку замена на класичните методи на длабоко орање со систем на затревување со повеќегодишни тревы или системот на редуцирана обработка или „без-обработка“.</li> <li>▶ Зголемување на јаглеродот во почвата со акумулација на органска материја во горниот слој по пат на мулчирање на искосената биомаса од повеќегодишните тревы и акумулација на органска материја во зоната на коренот на повеќегодишните култури.</li> </ul>
Прогрес на имплементација	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<p><b>Преземени чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Тестирање на повеќегодишна трева во лозја и овоштарници како покривна култура во два региони</li> <li>▶ Промоција на садењето на повеќегодишна трева во лозја и овоштарници како агро-еколошка преку неколку државни и интернационални проекти</li> </ul> <p><b>Планирани чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Да се предвиди примената на покривните култури во повеќегодишните насади (лозја и овоштарници) како агро-еколошка мерка во стратешките документи,</li> <li>▶ Да се промовираат ефектите од покривните култури меѓу лозарите и овоштарите,</li> <li>▶ Институционална поддршка за примарните производители преку субвенционирање на процесот на имплементација на мерката</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 8,9 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 12,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
	Финансии	<p>Буџет: 1 М€</p> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 5,9 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Површина на лозја и овоштарници со повеќегодишна трева (ha)</li> <li>▶ Процентуално зголемување на органската материја во почвата и понорите на јаглерод на хектар</li> <li>▶ Количество на намалени загуби на седимент во почвата (t/ha)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<p><b>директни</b></p> <p><b>индиректни</b></p> 	

Табела А- 79. Користење на био-јаглен за повор на јаглерод на земјоделско земјиште

Мерка за ублажување: Користење на био-јаглен за повор на јаглерод на земјоделско земјиште		
Главна цел: Повор на јаглерод со технологија на негативна емисија		
<p>Опис: Земјоделските почви во земјата се карактеризираат како почви со релативно мала содржина на јаглерод и со просечна до мала плодност. Примената на био-јаглен може да го подобри капацитетот на задржување на водата во почвата, складирањето на хранливи материји во почвата и да го зголеми приносот. Био-јагленот може да апсорбира дури 3 пати повеќе CO<sub>2</sub> во однос на неговата тежина, поради неговата висока концентрација на јаглерод. Био-јагленот за прв пат беше вклучен како ветувачка технологија на негативна емисија во новиот специјален извештај на IPCC „Специјален извештај на IPCC за влијанието на глобалното затоплување од 1,5 ° C на прединдустриското ниво и поврзаните глобални патеки за емисија на стакленички гасови, во однос на зајакнување на глобалната реакција на заканата од климатските промени, одржливиот развој и напорите за искоренување на сиромаштијата “објавено во 2018 година. Процесот на примена на био-јаглен треба да помине низ неколку чекори: i) истражување, ii) развој на соодветна технологија за различни комбинации на почви / култури, iii) експериментални / демонстративни места, iv) развој на мерка за поддршка од национални програми за поддршка на земјоделството v ) унапредување на мерката. Ова е нова мерка и потребни се истражувања, па затоа во периодот 2017 - 2040 година предвидуваме само 15 години активна употреба на мерката.</p>		
Информации	Тип	Управување со земјиште во категоријата - обработливо земјиште
	Сектор	AFOLU-Земјиште/Земјоделство
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	► Био-јагленот не е опфатен во ниту еден стратешки документ во земјата
	Гасови	CO <sub>2</sub>
Методологија	Истражување за употреба на био-јаглен, развој на мерки, иницирање на национално производство од отпадна биомаса што ќе се изгори во пожари / , воведување на мерката во националниот систем за поддршка на земјоделството, започнување со активна употреба во 2026 година и остварување на годишно зголемување за 1000 ha, достигнувајќи 15 000 ha.	
Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Зголемување на содржината на јаглерод во почвата со додавање на био-јаглен како постојан извор на јаглерод. Поголемиот дел од био-јагленот ќе остане во горниот слој на почвата, како резултат на достапната технологија за вградување на био-јаглен со плуг на длабочината на орање.</li> <li>► Позитивни ефекти врз плодноста на почвата и здравјето на почвата</li> <li>► Локално производство на био-јаглен со користење на отпадна биомаса која обично се пали</li> </ul>	
Прогрес на имплементација	Преземени чекори	► Нема
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Да се спроведат експериментални истражувања и да се утврдат оптимални стапки на примена на био-јаглен за различни комбинации на почва / земјоделски култури</li> <li>► Да се предвиди примена на био-јаглен на обработливо земјиште како агро-еколошка мерка во стратешки документи</li> <li>► Да се промовираат ефектите на био-јаглен врз здравјето на почвата, приносот и животната средина</li> <li>► Институционална поддршка за примарните производители преку субвенции на процесот на прифаќање на системи за контурно одгледување</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>► 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>► 110,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>► 330,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2026 – 2040
	Финансии	Буџет: 30 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>► WOM: 0 М€</li> <li>► WEM: 3,4 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>► 30,5 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Површина од обработливо земјоделско земјиште со био-јаглен (ha)</li> <li>► Количество на повори на јаглерод на хектар и вкупно</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>	<b>индиректни</b> 

Табела А- 80. Фотоволтаичен систем за наводнување



Мерка за ублажување: <b>Фотоволтаичен систем за наводнување</b>			
Главна цел: <b>Ублажување со замена на необновливите извори на енергија за пумпање на вода со обновливи, со што се намалува емисијата на CO<sub>2</sub></b>			
Опис: <b>Инсталација на фотоволтаичен систем за наводнување со инсталиран капацитет од 2,4 kW доволен за работа на 1,1 kW 3 фазна пумпа. Двата случаи се сметаат како практика за ублажување, заменувајќи ја бензинската пумпа со потрошувачка од 0,3l бензин на час (една од најпопуларните пумпи во земјава) со 3-фазна пумпа на наизменична струја и додавање на фотоволтаици и замена на електрична пумпа од 1,1 kW со 3 фазна пумпа на наизменична струја и додавање на фотоволтаици. Мерката е погодна за веќе инсталирани системи за наводнување на фармите, но и за нови системи за наводнување со извор на вода на фармите. Мерката е компатибилна со мерката ИПАРД 2 „Производство на енергија од обновливи извори за само-потрошувачка, преку преработка на растителни и животински производи од примарна и секундарна биомаса (освен биомаса од рибни производи) за производство на биогаз и / или биогорива, употреба на сончева енергија, ветерници, геотермална енергија итн.“</b>			
Информаци	Тип	Земјоделство - наводнување со замена на фосилна енергија со обновливи извори	
	Сектор	AFOLU-Земјиште/Земјоделство	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за земјоделие и рурален развој</li> <li>▶ Национална стратегија за земјоделие и рурален развој</li> <li>▶ ИПАРД2</li> </ul>	
	Гасови	CO <sub>2</sub>	
	Методологија	Инсталација на фотоволтаичен систем за наводнување со инсталиран капацитет од 2,4 kW доволен за работа на 1,1 kW 3 фазна пумпа	
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Околу 1000 системи годишно во период од 20 години, достигнувајќи околу 20 000 хектари наводнувани од фотоволтаици како извор на енергија.</li> </ul>	
Прогрес на имплементација	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Постои можност за добивање поддршка од ИПАРД2 фондовите. Мерката обезбедува до 65% од кофинансирање и промовирање на фотоволтаичен систем за наводнување доколку рамката на оваа мерка е изводлива.</li> </ul>
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Да се промовира фотоволтаичен систем на наводнување како мерка за ублажување</li> <li>▶ Да се вклучи мерката во агро-еколошката шема</li> <li>▶ Да се испитаат можностите за диверзификација на приходите од фармата преку дистрибуирање на вишок електрична енергија произведена во мрежата</li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 93,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 186,6 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>	
	Временска рамка	2021 – 2040	
	Финансии	Буџет: 47 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 3,4 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 36,0 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Површина од обработливо наводнувано земјиште наводнувано со помош на електрична енергија произведена од фотоволтаици (ha)</li> <li>▶ Количество на понори на јаглерод на хектар и вкупно</li> <li>▶ Инсталиран капацитет (MW)</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>   </div> </div>	

## Шумарство

Табела А- 81. Воспоставување интегрирано управување со шумски пожари

Мерка за ублажување: Воспоставување интегрирано управување со шумски пожари		
Главна цел: Намалување на просечната годишна опожарена површина за 6000 ha		
Опис: Шумските пожари се многу сериозен проблем со загуба на шуми и извор на емисии на стакленички гасови. Во периодот од 1999 до 2019 година просечен годишен број на шумски пожари е 229, просечна годишна опожарена површина е 10.985 ha и просечна годишна штета од 6,9 милиони евра. Вкупната опожарена површина под шума во истиот период е околу 219.163 ha со вкупна штета од околу 138 милиони. Оваа мерка опфаќа заштита на шумското подрачје со спречување на шумските пожари и штетите од шумски пожари.		
Информации	Тип	Намалување на шумските пожари
	Сектор	AFOLU-Шумарство
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Закон за шуми,</li> <li>▶ Правилник за заштита од шумски пожари,</li> <li>▶ Стратегија за развој на заштита од шумски пожари, болести и инсекти со акционен план за реализација на проектите и набавки за потребите на ЈП „Национални шуми“</li> </ul>
	Гасови	CO <sub>2</sub>
	Методологија	Ефикасно и брзо почетно делување со добро обучени и опремени екипи
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Во просек ќе се палат до 3000 ha годишно</li> </ul>
Прогрес на имплементација	Преземени чекори	Локацијата за изградба и формирање на центар за обука за шумски пожари во рамки на ЈП „Национални шуми“ е веќе избрана, подготвен е план и купени се 8 возила.
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Фаза I</b> - Набавка на возила за почетен напад, алати и опрема за лична заштита (PPE)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Времетраење: една година</li> <li>Набавка на возила: 25 специјализирани возила за почетен напад</li> <li>25 возила x 40.000 € = 1.000.000 €</li> <li>50 комплекти рачни алати и PPE за 50 членови на екипажот од пет пожарникари (два по возило)</li> <li>1 комплет рачни алати и PPE = 4,000 €</li> <li>50 комплекти x 5.000 € = 250,000 €</li> </ul> </li> <li>▶ <b>Фаза II</b> - Специјализирана обука за пожарникарите (шест дена)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>50 групи x 5 лица = 250 пожарникари</li> <li>250 пожарникари x 800 € = 200.000 €</li> </ul> </li> </ul>
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 345,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 345,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 345,0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
	Финансии	Буџет: 1,45 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 5,3 М€</li> <li>▶ WEM: 2,1 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ -9,3 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство преку ЈП “Национални шуми”</li> </ul>
Индикатори за прогрес:		▶ Површина под шуми (ha)
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>директни</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>индиректни</b></p>  </div> </div>

Табела А- 82. Пошумување на 5000 хектари неплодно земјиште со даб (*Quercus spp.*)

Мерка за ублажување: Пошумување		
Главна цел: Пошумување на 5000 ха неплодно земјиште со даб ( <i>Quercus spp.</i> )		
Опис: Пошумувањето и обновата на оштетена шума може да го промени земјиштето и може да влијаат врз обезбедувањето на добра и услуги поврзани со земјиштето. Снабдувањето со добра и услуги (на луѓето и општествата) и зачнувањето на традиционалните култури како и екологијата на земјиштето треба исто така да се земат предвид. Според многуте стратешки документи постојат околу 1.500.000 ха неплодно земјиште за пошумување или обновување.		
Информации	Тип	Пошумување на неплодно земјиште
	Сектор	AFOLU-Шумарство
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	► Закон за шуми
	Гасови	CO <sub>2</sub>
Претпоставки	Методологија	Емпириско моделирање, засновано врз научен труд
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Дабот е отпорен на висока температура на воздухот и мала количина на врнежи-суви услови (услови што се очекуваат во согласност со официјалните национални сценарија за климатските промени за С. Македонија) и се помалку чувствителни на шумски пожари. Покрај тоа, економската и техничката вредност на дрвната маса е голема. Пошумувањето може да се изврши на една локација (вкупно 5.000 ха) или да се дистрибуира, но не на повеќе од пет локации.</li> <li>► Најмалку 80% од садници треба да опстојат по третата година од пошумувањето и да се одржуваат во добра здравствена и морфолошка состојба.</li> </ul>
Прогрес на имплементација	Преземени чекори	► Постојат расадници за производство за повеќе од 8.000.000 садници годишно
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Потребно да се избере област за пошумување, треба да се произведат околу 7,5 милиони дабови садници, пошумувањето треба да се направи со соодветна грижа во наредните 5 години</li> <li>► <b>Фаза I - производство на расад</b> Времетраење: 3 години Износ на садници: 2.500 садници / ха x 5.000 ха = 12.500.000 садници Трошоци за производство на расад: 12.500.000 садници x 20 ден. = 250.000.000 = 4.100.000 €</li> <li>► <b>Фаза II - подготовка на почвата и пошумување</b> Подфаза - подготовка на почвата Времетраење: четири месеци Трошоци: 5.000 ха x 15.000 ден = 75.000.000 ден = 1.250.000 € Под-фаза - пошумување Времетраење: шест месеци Трошоци: 5.000 ха x 20.000 ден = 100.000.000 ден = 1.650.000 €</li> <li>► <b>Фаза III - одржување и заштита</b> Времетраење: пет години Трошоци: 5.000 ха x 10.000 ден = 50.000.000 ден = 800.000 €</li> </ul>
	Планирани чекори	
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>► 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>► 312,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>► 312,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
	Финансии	Буџет: 7,8 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>► WOM: 0 М€</li> <li>► WEM: 0,4 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>► 1,3 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>
	Надлежен субјект	► Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Површина под шуми (ха)</li> <li>► Шума пошумена/покриена со нови садници (ха)</li> <li>► Број на садници засадени и преживевани</li> </ul>	
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>
		

## Отпад




Во секторот Отпад, моделирани и анализирани се вкупно четири мерки. Најважните информации за секоја од овие мерки/политики се опишани во табелите подолу.

Табела А- 83. Согорување на депониски гас

Мерка за ублажување: Согорување на депониски гас		
<p><b>Главна цел:</b> Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди</p> <p><b>Опис:</b> Рехабилитација на постојните нестандардни и диви депонии со многу висок, висок и среден ризик во секој од петте плански региони за управување со отпад. Оваа рехабилитација вклучува затворање и покривање на постоечките нестандардни депонии, проследено со екстракција на гас и согорување. Оваа мерка зависи од реализацијата на мерката „Механички и биолошки третман (отпад) на отпад во нови депонии со компостирање“, затоа што со отворањето на новите регуларни депонии треба да се вклучат системи за механички и биолошки третман заедно со системот за согорување на депониски гас. Во исто време, отворањето на новите регионални депонии ќе резултира во затворање на постојните нестандардни и „диви“ депонии.</p>		
Информации	Тип	Техничка
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национален план за управување со отпад</li> <li>▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија</li> <li>▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Источен, Југоисточен, Југозападен, Пелагониски, Вардарски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии</li> </ul>
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>
	Методологија	Затворање и покривање на постојните несоодветни депонии, по која следува екстракција на гас и согорување, со што емисиите од метан ќе се претворат во CO <sub>2</sub> емисии. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.
Прогрес на имплементацијата	Претпоставки	<p>Затворање на постоечки и отворање на нови депонии по региони по следниот редослед:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Скопски – 2023 година</li> <li>▶ Источен и Североисточен – 2025 година</li> <li>▶ Полошки – 2026 година</li> <li>▶ Југоисточен – 2029 година</li> <li>▶ Пелагонија и југозападен – 2029 година</li> <li>▶ Вардарски</li> </ul> <p>Главната претпоставка е дека целокупната количина на гас ќе биде изгорена и за една t на CH<sub>4</sub>, наместо 25 CO<sub>2</sub>-eq, ќе се произведува 2,75 CO<sub>2</sub>-eq. CO<sub>2</sub> произведен од целосно согорување на единица маса на метан е еднаков на 2,75 (Според методологијата на IPCC<sup>26</sup>).</p>
	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<p><b>Преземени чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени регионални планови за управување со отпад</li> <li>▶ Обезбедување финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварни станици и затворање на сите нестандардни депонии</li> </ul> <p><b>Планирани чекори</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони</li> <li>▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион,</li> <li>▶ Покривање на постојните не стандардни депонии и инсталирање на системи за согорување на депониски гас каде што тоа е возможно</li> </ul>
	Очекувани и постигнати резултати	<p>Очекувани годишни согорени емисии на CH<sub>4</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 kt CH<sub>4</sub> во 2020</li> <li>▶ 22,0 kt CH<sub>4</sub> во 2030</li> <li>▶ 24,8 kt CH<sub>4</sub> во 2040</li> </ul>
	Процентот намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 489,7 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 552,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>
	Временска рамка	2020 – 2040
Финансии	<p>Буџет: 20,5 М€</p> <p>Трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 1,0 М€</li> </ul> <p>Специфични трошоци (во 2030 година):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1,42 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>	
Надлежен субјект	▶ Министерство за животна средина и просторно планирање	

<sup>26</sup> [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2\\_Volume2/V2\\_4\\_Ch4\\_Fugitive\\_Emissions.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_4_Ch4_Fugitive_Emissions.pdf)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштинскиот одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>				
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Согорени емисии на CH<sub>4</sub> (kt)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>				
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>директни</b></td> <td style="width: 50%;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>		
<b>директни</b>	<b>индиректни</b>				
					

**Табела А- 84. Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање**

<b>Мерка за ублажување: Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање</b>						
<b>Главна цел: Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди</b>						
<b>Опис: Отворање на нови регионални депонии во сите плански региони за управување со отпад со инсталирање на систем за Механички и биолошки третман со компостирање..</b>						
<b>Информации</b>	<b>Тип</b>	Техничка				
	<b>Сектор</b>	Отпад – депонии за цврст отпад				
	<b>Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национален план за управување со отпад</li> <li>▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија</li> <li>▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Источен, Југоисточен, Југозападен, Пелагониски, Вардарски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии</li> </ul>				
	<b>Гасови</b>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O				
	<b>Методологија</b>	Отворање на нови регионални депонии во сите плански региони со инсталирање на систем за Механички и биолошки третман со компостирање. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.				
	<b>Претпоставки</b>	Отворање на регионалните депониите по следниот редослед: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Скопски – 2023 година</li> <li>▶ Источен и Североисточен – 2025 година</li> <li>▶ Полошки – 2026 година</li> <li>▶ Југоисточен – 2029 година</li> <li>▶ Пелагонија и Југозападен – 2029 година</li> <li>▶ Вардарски</li> </ul>				
<b>Прогрес на имплементацијата</b>	<b>Преземени или планирани чекори за постигнување на целта</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Преземени чекори</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени регионални планови за управување со отпад</li> <li>▶ Обезбедени финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварани станици и затворање на сите нестандартни депонии</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Планирани чекори</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони</li> <li>▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Преземени чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени регионални планови за управување со отпад</li> <li>▶ Обезбедени финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварани станици и затворање на сите нестандартни депонии</li> </ul>	<b>Планирани чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони</li> <li>▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион</li> </ul>
	<b>Преземени чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени регионални планови за управување со отпад</li> <li>▶ Обезбедени финансиски средства од ЕУ за изградба на регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион, изградба на 6 претоварани станици и затворање на сите нестандартни депонии</li> </ul>				
	<b>Планирани чекори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обезбедување на финансиски средства за останатите региони</li> <li>▶ Започнување со изградба на новата регионална депонија за Источниот и Североисточниот плански регион</li> </ul>				
	<b>Очекувани и постигнати резултати</b>	Количина на компост: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 kt во 2020</li> <li>▶ 78 kt во 2030</li> <li>▶ 80 kt во 2040</li> </ul>				
	<b>Проценето намалување на емисии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ -12,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030 (108 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030**)</li> <li>▶ 23,8 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040 (109,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030**)</li> </ul>				
	<b>Временска рамка</b>	2020 – 2035 Буџет: 36,1 М€				
<b>Финансии</b>	Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0,1 М€</li> <li>▶ WEM: 2,1 М€*</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 12,8 €/t CO<sub>2</sub>-eq**</li> </ul>					
<b>Надлежен субјект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштинскиот одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>					
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Количина на компост (kt)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>					
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>директни</b></td> <td style="width: 50%;"><b>индиректни</b></td> </tr> </table>	<b>директни</b>	<b>индиректни</b>			
<b>директни</b>	<b>индиректни</b>					

Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:



\* Во трошоците е вклучена и добивката од продажба на компост

\*\* Целосно намалување со вклучени емисии остварени по 2040 година

Табела А- 85. Селекција на отпад - хартија

Мерка за ублажување: Селекција на отпад - хартија

Главна цел: Заштита на животната средина и исполнување на највисоките европски стандарди










Опис: Поставување на контејнери за собирање на селектиран отпад пред се хартија

Информации	Тип	Техничка	
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад	
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национален план за управување со отпад</li> <li>▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија</li> <li>▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии</li> </ul>	
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	
	Методологија	Поставување на контејнери за собирање на селектиран отпад. Моделирање со помош на посебно креирана софтверска алатка во excel, во која пресметките се базираат на IPCC методологијата.	
	Претпоставки	Постепено зголемување на селекцијата на отпад-хартија споредено со WOM, почнувајќи од 2% до 50% во 2040 година.	
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	Преземени чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Изработени регионални планови за управување со отпад.</li> <li>▶ Поставени контејнери за селекција на хартија во неколку града во Македонија, најмногу во Скопје</li> <li>▶ Приватни компании дигитализација на информации (сметки)</li> </ul>
		Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Поставување на контејнери за селекција во сите градови во Македонија.</li> <li>▶ Промовирање на намалувањето на потрошувачката на хартија и дематеријализација на информациите со користење на ИКТ (информатички и комуникациски технологии)</li> </ul>
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувана годишна количина на отпад од хартија: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2 kt во 2020</li> <li>▶ 22 kt во 2030</li> <li>▶ 40 kt во 2040</li> </ul>	
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 10,1 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030 (6,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030*)</li> <li>▶ 36,2 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040 (109,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030*)</li> </ul>	
	Временска рамка	2020 – 2035	
	Финанси	Буџет: 2 М€ Трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ WOM: 0 М€</li> <li>▶ WEM: 0,1 М€</li> </ul> Специфични трошоци (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2,1 €/t CO<sub>2</sub>-eq*</li> </ul>	
	Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштинското одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>	
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Количина на собрана хартија (kt)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>		
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>директни</b>  </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <b>индиректни</b>  </div> </div>		

\* Целосно намалување со вклучени емисии остварени по 2040 година



Табела А- 86. Подобрено управување со отпад и материјали во индустриски објекти

Мерка за ублажување: Подобрено управување со отпад и материјали во индустриски објекти								
<p>Главна цел: Да се постават цели за намалување на производство, селекција, повторна употреба, рециклирање и третман на отпад во индустриски инсталации</p> <p>Опис: Според индивидуална проценка, секој оператор за IPPC инсталација доставува предлози за 1) производство на отпад, 2) избор на отпад, 3) повторна употреба на отпад, 4) рециклирање на отпад, 5) третман на отпад.</p> <p>Целите да се постават во интегрираните еколошки дозволи.</p> <p>Целите се поставени за 5-годишна рамка (прогресивни цели за секоја година) која ќе се ажурира соодветно по крајниот рок.</p> <p>Две нивоа на цели: задолжителни и повисоки стимулации (преку даночни или финансиски стимулации).</p>								
Информации	Тип	Регулаторна, техничка						
	Сектор	Отпад – депонии за цврст отпад						
	Релевантни плански документи, законски и регулаторни акти	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Национален план за управување со отпад</li> <li>▶ Стратегија за управување со отпад на Република Македонија</li> <li>▶ Закон за управување со отпад и подзаконски акти</li> <li>▶ Закон за буџет и подзаконски акти</li> <li>▶ Регионални планови за управување со отпад (Североисточен, Источен, Југоисточен, Југозападен, Пелагониски, Вардарски, Полошки и Скопски регион) – финални и нацрт верзии</li> </ul>						
	Гасови	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>						
	Методологија	Измени на законот, воведување на правни стимулации						
	Претпоставки	Спроведена суштинска анализа, анализирани меѓународни искуства. Процентот на третман на индустриски отпад ќе се зголеми од 5% во 2024 година до 30% во 2040 година.						
Прогрес на имплементацијата	Преземени или планирани чекори за постигнување на целта	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Преземени чекори</th> <th style="width: 50%;">Планирани чекори</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Анализа на можни даночни и финансиски опции за поттикнување на постигнување повисоки цели</li> <li>▶ Направена анализа; идентификувани можности / механизми</li> <li>▶ Редовен годишен надзор над спроведувањето</li> <li>▶ Редовно годишно известување од IPPC операторите</li> </ul> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Преземени чекори	Планирани чекори	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Анализа на можни даночни и финансиски опции за поттикнување на постигнување повисоки цели</li> <li>▶ Направена анализа; идентификувани можности / механизми</li> <li>▶ Редовен годишен надзор над спроведувањето</li> <li>▶ Редовно годишно известување од IPPC операторите</li> </ul>			
	Преземени чекори	Планирани чекори						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Анализа на можни даночни и финансиски опции за поттикнување на постигнување повисоки цели</li> <li>▶ Направена анализа; идентификувани можности / механизми</li> <li>▶ Редовен годишен надзор над спроведувањето</li> <li>▶ Редовно годишно известување од IPPC операторите</li> </ul>							
	Очекувани и постигнати резултати	Очекувана годишна количина на индустриски отпад: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 kt во 2020</li> <li>▶ 302 kt во 2030</li> <li>▶ 892 kt во 2040</li> </ul>						
	Проценето намалување на емисии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2020</li> <li>▶ 3,3 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2030</li> <li>▶ 17,5 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2040</li> </ul>						
	Временска рамка	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1 година подготовка,</li> <li>▶ 2 години за спроведување на измените во дозволата и</li> <li>▶ 5 години за спроведување на целите</li> </ul>						
Финансии	Буџет: n/a Трошоци за WOM (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 М€</li> </ul> Трошоци за WEM (во 2030 година): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 М€</li> </ul> Специфични трошоци: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0 €/t CO<sub>2</sub>-eq</li> </ul>							
Надлежен субјект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Министерство за животна средина и просторно планирање</li> <li>▶ Јавни комунални претпријатија за управување со отпад</li> <li>▶ Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▶ Меѓуопштинскиот одбор за управување со отпад</li> <li>▶ Локалните инспекции за животна средина (општините)</li> </ul>							
Индикатори за прогрес:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Количина на собран индустриски отпад (kt)</li> <li>▶ Намалување на емисии (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</li> </ul>							
Придонес за постигнување на целите на одржлив развој:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><b>директни</b></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><b>индиректни</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>		<b>директни</b>		<b>индиректни</b>			
<b>директни</b>		<b>индиректни</b>						
								

## Анекс 7. Распоред на активностите финансирани од ИПА

Табелата подолу ги презентира идентификуваните проектите како потреби за поддршка во енергетиката, сообраќајот и животната средина, и чие финансирање е планирано во рамките на новиот ЕУ/ИПА програмски период 2014-2020.

Табела А- 87. Потребни за финансиска поддршка по однос на планираните ЕУ/ИПА проекти за програмскиот период 2014-2020<sup>27</sup>

Активност/Проект Закон и Стратегија за климатски промени	Статус (во тек/планиран /завршен)	Вкупна потребна поддршка (а) (во милиони ЕУР)
Закон и Стратегија за климатски промени	планиран	1,5
Изградба на пречистителна станица за отпадни води (ПСОВ) за Скопје и надзор	планиран	120
Изградба на избрани инфраструктурни објекти, затворање на несоодветните депонии/одлагалишта и набавка на опрема за манипулирање и трансферирање на отпадот во Источниот и Североисточниот регион.	планиран	24
Изградба на постројки за управување со отпад во Пелагонискиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Југозападниот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Полошкиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на постројки за управување со отпад во Вардарскиот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Дебар со вклучен надзор	планиран	9,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Гостивар со вклучен надзор	планиран	23,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Кавадарци со вклучен надзор	планиран	12,5
Изградба на постројки за управување со отпад во Југоисточниот регион со вклучен надзор	планиран	20
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Штип со вклучен надзор	планиран	9,5
Изградба на ПСОВ и надградба и проширување на канализационата мрежа во Велес со вклучен надзор	планиран	16,5
Активности за чистење на контаминираните локации со Alpha-НСН, Beta- НСН и линдан во ОХИС	планиран	35
Ископ и ремедијација (на или надвор од локацијата) на одлагалиштето на хром во Јегуновце	планиран	12,7

<sup>27</sup> Извор: [http://cfcd.finance.gov.mk/?page\\_id=852](http://cfcd.finance.gov.mk/?page_id=852) , <http://www.sep.gov.mk/>

Ископ и ремедијација (надвор од локацијата) на одлагалиштата на олово, цинк и кадмиум во Велес	планиран	23,6
Санација и рекултивација на одлагалиштето на олово и цинк во Пробиштип.	планиран	4,2
Ископ и рециклирање на згурата (троската) од одлагалиштето во Железарница, Скопје.	планиран	8
Развивање на нови поблиски до природата форми на сместување во националните паркови Маврово, Пелистер и Галичица.	планиран	5,05
Изградба на био-коридори на патиштата и железничките линии во Р. Македонија.	планиран	2,5
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со популација од 2.000 до 15.000 жители (Центар Жупа)	планиран	6
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со популација од 2.000 до 15.000 жители (Демир Капија)	планиран	6
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Липково)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Теарце,)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во градови со над 15.000 жители (Неготино)	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Ново Село	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Василево	планиран	2
Изградба на пречистителни станици за отпадни води во населени места со популација од над 2,000 во Струмичкиот речен слив – Босилово	планиран	2
Интерконекција (Југозападна Македонија) Битола (Македонија) – Елбасан (Албанија), делот на Република Македонија и трафостаница Охрид 400/110kV	планиран	63,7
Главна гасоводна делница 3 крак Штип- Хамзали Главна гасоводна делница 4 Хамзали - Стојаково (граница со Грција) ,Главна гасоводна делница 13 Хамзали – Ново Село (граница со Република Бугарија)	планиран	71
Топлификациски систем за Битола, Новаци и Могила – фаза I	планиран	47
Главна гасоводна делница 1 Клевовце–Неготино, дел Штип-Неготино	планиран	17
Главна гасоводна делница 5 Скопје- Тетово-Гостивар-Кичево	планиран	50
ХЕЦ Бошков Мост (Бошков Мост, село Тресонче, блиску до градот Дебар)	планиран	143,9
ХЕЦ Чебрин	планиран	338,4
Ветерен парк Богданци – втора фаза	планиран	21

Главна гасоводна делница 2 Неготино- Битола	планиран	40
Главни гасоводи: - Крак до Тетово - Крак до ТЕЦ Неготино - Крак до Кавадарци	планиран	10
Главни гасоводни делници II фаза: Свети Николе – Велес - Крак до Гевгелија - Крак до Демир Капија - Матка – Грачани – Вршаково -Кочани- Разловци - Крак до ТЕЦ Осломеј - Крак до Пробиштип – Клечовце - Сопот - Кичево - Охрид – Охрид – Струга - Кафасан	планиран	80
Луково Поле и зафаќање на Корабски води (Национален Парк Маврово, Ростуше, Гостивар)	планиран	83,7
ХЕЦ Галиште (Црна Река)	планиран	200
ХЕЦ Шпилје II	планиран	21,1
Модернизација на ТЕЦ Осломеј (Осломеј, Кичево)	планиран	125,4
Трафостаница Куманово 400/110 kV	планиран	15
Модернизација и рехабилитација на РЕК Битола, III фаза – намалување на SOx и прашина, проширена за да ги опфати сите штетни материји кои се емитуваат од РЕК Битола.	планиран	80
110 kV во надворешно поврзување со 110 kV ОХТЛ ХЕ Вруток - ТС Скопје 1	планиран	1,87
Ревитализација/реконструкција на 110 kV далеководи	планиран	5,82
400 kV интерконекција Скопје 5 – Ново Косово	планиран	6
Хидроенергетски проект Теново Козјак (Канал од Теново до акумулација Козјак)	планиран	6
Централа за комбинирано производство на електрична и топлинска енергија Енергетика (Скопје, непосредно до постоечката Подружница на ЕЛЕМ – Енергетика)	планиран	120
Хидроенергетски систем Вардарска Долина (Долината на река Вардар)	планиран	1.062
ХЕЦ Глобочица II	планиран	30
Гасовод ТЕСЛА	планиран	415
Изградба на железничката пруга Бељаковце-граница со Република Бугарија	планиран	470
Изградба на патна делница Гостивар- Кичево	планиран	280
Изградба на патна делница Дреново – клучка Градско	планиран	35
Изградба на железничка делница Кичево – граница со Албанија	планиран	470
Изградба на патна делница Скопје – граница со Косово	планиран	70
Рехабилитација на патна делница Неготино – Демир Капија	планиран	9

Рехабилитација на патна делница Прилеп – Мост Раец	планиран	4,78
Рехабилитација на патна делница Гевгелија – граница со Грција (Богородица)	планиран	1,15
Рехабилитација на патна делница Меџитлија (граница со Грција) – клучка Кркино	планиран	1,94
Рехабилитација на патна клучка Кркино - Прилеп	планиран	2,85
Рехабилитација на патна делница од Катланово до Петровец	планиран	не е проценето
Рехабилитација на патна делница Градско - Неготино	планиран	4,4
Рехабилитација на патна делница Велес - Градско	планиран	4,59
Рехабилитација на патна делница Миладиновци - Скопје	планиран	5,49
Рехабилитација на патна делница Тетово - Гостивар	планиран	5,59
Рехабилитација на патна делница Куманово - Ранковце	планиран	9
Рехабилитација на патна делница Скопје - Тетово	планиран	9,93
Изградба и снабдување со ИТС на Коридорот X	планиран	20
Рехабилитација на локални патишта во износ од 0.5-1 милиони ЕУР за секој локален пат	планиран	1
Изградба на регионални патишта во износ до 10 милиони ЕУР за секој проект	планиран	10
Изградба на железничката делница долж Коридорот X Драчево – Велес	планиран	550
Реконструкција на патната делница од Крива Паланка до Деве Баир	планиран	не е проценето
Изградба на патна делница Требениште - Струга	планиран	45
Изградба на патна делница Струга - Кафасан	планиран	80
Ревитализација на постоечките ХЕЦ	2012-2015	70
Изградба на големи ХЕЦ Чебрин и Галиште	2012-2019	519
Изградба на голема ХЕЦ Бошков Мост	2012-2016	70
Изградба на голема ХЕЦ Луково Поле и ХЕЦ Црн Камен	2010-2014	45
Изградба на голема ХЕЦ Градиште	2014-2021	156
Изградба на мали ХЕЦ (100 MW)	/	200
Геотермална енергија	/	60
Ветерни центри (230 MW)	/	230
Фотоволтаични системи (20MW)	/	80
Соларни системи за топла вода (80000 домаќинства)	/	60
ТЕЦ (електрична и топлинска) со користење на биомаса и ТЕЦ со биогаз (20MW)	/	30
Ревитализација на опремата во ТЕЦ Битола, ТЕЦ Осломеј и ТЕЦ Неготино	2010-2012 2014-2017 2010-2012	260
Ревитализација на постоечките ХЕЦ	2012-2015	67
СНР со користење на природен гас	2010-2014	250

<b>ТЕЦ Битола 4, ТЕЦ Мариово и ТЕЦ Неготино на лигнит</b>	2014-2018 2020-2024	1.120
<b>Развој на преносната мрежа</b>	планиран	109,3
<b>Активности во инфраструктурата за далечинско греење</b>	/	56,3
<b>Гасификација</b>	/	240
<b>Вкупно</b>		9.198,26

## Анекс 8. Преглед на проектите за климатски промени и добиената меѓународна поддршка

Бројните извештаи кои се достапни на [интернет порталот на Република Северна Македонија за Климатските Промени](#) ја анализират тековната состојба и нудат табели со резимеа за развој и истражување (R&D), иновации и технолошки трансфер, и овозможуваат увид во проектите поврзани со климатските промени и нивната меѓународната поддршка. Истражувањето е направено во тесна соработка со државните научни институции, политичките чинители, агенциите кои ги спроведуваат проектите, како и донаторските програми кои се активни во земјата.

Според извештајот за моменталната ситуација во периодот 2014-2015 [1], како и за претходниот петгодишен период (2009-2013), земјата има направено значителни придвижувања за да се овозможи средина во која развојот на екосистемите поврзани со иновативна и R&D (истражување и развој), како добра основа за континуирано подобрување на условите на национално ниво, кои се клучни за посветеноста кон меѓународните и ЕУ-аспирациите на државата. Според анализираните резултати за периодот 2014-2020, може да се заклучи дека Северна Македонија добива значајна финансиска поддршка (и преку грантови, и преку заеми), поддршка за подобрување на капацитетите, техничка и технолошка поддршка од страна на меѓународните донаторски организации, поразвиените земји и меѓународните финансиски институции за поддршка на истражувањето, развојот, иновациите и трансферот на технологија од доменот на климатските проекти. Дополнително, земјата, преку својот државен и локалните инситуционални буџети, поддржува бројни проекти со директно или индиректно влијание на ублажувањето и адаптацијата на ефектите од климатските промени.

Детална анализа и табели со резимеа за тековните и реализираните проекти според програми, донатори и агенции кои ги применуваат, како и заклучни информации за сеопфатната поддршка се претставени во анексите на следните извештаи:

1. Rapid Assessment Report: Current status of the research, development, innovation and technology transfer related to climate change in the Republic of North Macedonia, дел од проектот „Четврт Национален план и Трет двогодишен извештај за Климатски промени под УНФЦЦЦ финансиран од ГЕФ и УНДП, јануари 2020 година (автор: В. Гечевска). Кликнете на овој [линк](#) за повеќе детали.
2. Final report: Current assistance and lessons learned from international multilateral and bilateral donors in Republic of Macedonia, дел од процесот на развој на нова стратегија за конкурентност на партнерството во Република Северна Македонија за периодот 2014-2017 година, финансирана од Светска банка, јули 2014 година. (Автори: В. Гечевска, Р. Поленаковиќ, Б.Р. Јовановски).

## Анекс 9. Истражувачки активности поврзани со аспектите на климатските промени во Република Северна Македонија

Табела А- 88: Публикации на македонските истражувачи поврзани со ублажувањето на климатските промени и МИВ (2012-2020)

Наслов на истражувачкиот труд	Сектор	Опфат
Павлина Здравева, Теодора Обрадовиќ Грнчаровска, Наташа Марковска, Елена Гаврилова, Емилија Попоска, Игор Ристовски (2014): "Градење на одржлив систем за инвентар на стакленички гасови во Македонија", <i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i> , Vol. 25 Issue: 3, pp.313-323, <a href="https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2013-0131">https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2013-0131</a>	МИВ	Климатска политика
П. Здравева, Т. Обрадовиќ Грнчаровска*, Н. Марковска, Е. Гаврилова, Е. Попоска, И. Ристовски (2014): "Градење на одржлив систем за инвентар на стакленички гасови во Македонија", <i>Management of Environmental Quality, An international Journal</i> , Volume 25, Number 3, 2014	МИВ	Климатска политика
Александар Дединец <sup>а*</sup> , Верица Тасеска - Ѓорѓиевска <sup>а</sup> , Наташа Марковска <sup>а</sup> , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска <sup>б</sup> , Neven Duic <sup>с</sup> , Јордан Поп Јорданов <sup>а</sup> , Глигор Каневче <sup>а</sup> , Gary Goldstein <sup>б</sup> , Steve Pye <sup>б</sup> , Рубин Талески <sup>с</sup> : Нискоемисиони правци на развој на македонскиот енергетски сектор. Elsevier, <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i> , Volume 53, јануари 2016, страни 1202-1211.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец <sup>а*</sup> , Верица Тасеска - Ѓорѓиевска <sup>а</sup> , Наташа Марковска <sup>а</sup> , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска <sup>б</sup> , Neven Duic <sup>с</sup> , Јордан Поп Јорданов <sup>а</sup> , Рубин Талески <sup>д</sup> : Кон пост -2020 режим на климатските промени: Анализа на различни сценарија за ублажување и придонеси за Македонија. Elsevier <i>Energy</i> Volume 94, 1 јануари 2016, страни 124-137.	Ублажување	Енергија
Александар Дединец, Александра Дединец, Наташа Марковска: ОПТИМИЗАЦИЈА НА ЗАШТЕДАТА ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА КАЈ ЗГРАДИТЕ СО КОРИСТЕЊЕ НА МОДЕЛ ЗА НЕСТАЦИОНАРЕН ПРЕНОС НА ТОПЛИНА. <i>THERMAL SCIENCE</i> , volume 19, issue 3, (2015)	Ублажување	Енергија
Лазаревска А. М., Младеновска Д., 2016: "Повеќе критериумско оценување на опциите за снабдување со природен гас – Македонски случај", <i>International Journal of Contemporary Energy</i> , Vol. 2, No. 1, pp 54-62 (2016) (DOI: 10.14621/ce.20160107)	Ублажување	Енергија
Д. МЛАДЕНОВСКА <sup>а</sup> *, А. М. ЛАЗАРЕВСКА <sup>б</sup> , М. КОЧУБОВСКИ <sup>с</sup> : ОЦЕНКА НА АЛТЕРНАТИВИ ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ПРИРОДЕН ГАС ВО МАКЕДОНИЈА ВО ОДНОС НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА. <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> 18, No 2, 632–640 (2017).	Ублажување	Енергија
Глигор Каневче, Александар Дединец, Александра Дединец: ОПТИМАЛНО КОРИСТЕЊЕ НА БИОМАСА ЗА ЕНЕРГЕТСКИ ЦЕЛИ ВО НАСОКА НА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ – СЛУЧАЈОТ НА МАКЕДОНИЈА. <i>THERMAL SCIENCE</i> , volume 20, issue 11, (2016).	Ублажување	Енергија
Александра Дединец <sup>1</sup> , Игор Томовски <sup>2</sup> , Љупчо Коцарев <sup>1</sup> : МОДЕЛ ЗА ОПТИМИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДСТВОТО ОД РАЗЛИЧНИ ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА: МАКЕДОНСКИ СЛУЧАЈ. <i>Contemporary Materials (Renewable energy sources)</i> , VI–2 (2015). pp. 204 – 212.	Ублажување	Енергија
Лазаревска А. М., Бакреска Кормушоска Н., Кочов А., 2015: "Комплементарност и преклопување помеѓу индикаторите на енергетски перформанси како дел од одржливиот развој и RECP индикаторите во индустријата за цемент", <i>International Journal of Contemporary Energy</i> , Vol. 1, No. 1, pp 20-26 (2015) (DOI: 10.14621/ce.20150203)	Ублажување	IPPU
Д. ДИМИТРОВСКИ, В. ЦИНЛЕВ, М. М. ДИМИТРОВСКИ, З. ШАПУРИЌ: Опредеување на емисиите на јаглерод моноксид (CO) од патничките возила како параметар за повеќесекторски процес на донесување одлуки. <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> , Vol. 16, No. 4 (2015).	Ублажување	Сообраќај
Миле Димитровски : ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ ОД СООБРАЌАЈОТ ВО УРБАНИТЕ СРЕДИНИ – СТУДИЈА НА СЛУЧАЈ СКОПЈЕ. Меѓународна конференција "Зелен	Ублажување	Сообраќај



развој, инфраструктура, технологија“ (GREDIT) 2016”, 30 март – 02 април, 2016 Скопје, Македонија		
Александар Дединец <sup>a,*</sup> Наташа Марковска <sup>a</sup> , Игор Ристовски <sup>b</sup> , Ѓорѓи Велевски <sup>c</sup> , Верица Тасеска Ѓорѓиевска <sup>a</sup> , Теодора Обрадовиќ Грнчаровска <sup>b</sup> , Павлина Здравева <sup>c</sup> : Економска и еколошка евалуација на мерките за ублажување на климатските промени во секторот отпад во земјите во развој. <i>Journal of Cleaner Production</i> 88 (2015) 234-241.	Ублажување	Отпад
Дединец, Александар, Марковска, Наташа, Ристовски, Игор, Велевски, Ѓорѓи, Ѓорѓиевска, Верица Тасеска, Грнчаровска, Теодора Обрадовиќ, Здравева, Павлина: Економска и еколошка евалуација на мерките за ублажување на климатските промени во секторот отпад во земјите во развој. <i>Elsevier, Journal of cleaner production</i> 2015 v.88 pp. 234-241.	Ублажување	Отпад
З. ШАПУРИЌ, Д. ДИМИТРОВСКИ, М. ДИМИТРОВСКИ, М. КОЧУБОВСКИ: Стандарди и регулативи на Европската Унија за управување со отпад и нивната имплементација во Р. Македонија. <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> , Vol. 16, No.2 (2015).	Ублажување	Отпад
Антонио Јовановски, Александар Трпковски "Можности за младите во времиња на климатски промени и енергетска транзиција " – Македонија, Косово, Србија и Хрватска.	Ублажување	Меѓусекторски

## Анекс 10. Приказ како процесот на ублажување на климатските промени да биде родово пристапен

Во рамките на TBUR преземени се низа активности со цел да се обезбеди и зајакне имплементацијата на предлог Акциониот план за родово вклучување во процесите за ублажување на климатските промени. Предлогот е развиен во рамките на проектите за климатски промени што ги спроведува Министерството за животна средина и просторно планирање со поддршка на UNDP во тесна соработка со Министерството за труд и социјална политика. Родовите прашања што се дел од TBUR, а кои се однесуваат на делот за ублажување на климатските промени се прикажани во Табела подолу.

Табела А- 89: Приказ како процесот на ублажување на климатските промени да биде родово пристапен

	Да/Не	Повеќе информации
<b>Да се направи проценка за ублажување на родовата одговорност</b>	ДА	<p>До одредено проширување.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Да се направи проценка за ублажување на родовата нееднаквост: ќе се развие контекстуална анализа на потребите, приоритетите, улогите и искуствата на жените и мажите.</li> <li>▶ Планирање на ублажување на родовата нееднаквост, обезбедено со следниве родови перспективи: родово балансиран тим и идентификација на родовите според критериуми на загриженост/ потреби/ приоритети.</li> <li>▶ И жените и мажите беа вклучени во развојот на основните сценарија и параметрите поврзани со процесот на ублажување на климатските промени, а исто така беа вклучени и различни чинители како што се невладиниот сектор, научниот сектор, деловниот сектор. Сепак, институционална родова машинерија не е вклучена во овој момент.</li> <li>▶ Сепак, фазата на спроведување ќе значи дека сите вклучени чинители биле свесни дека ќе мора да ги исполнат родовите барања. Планираните обуки за родовите прашања за учесниците од сите организации вклучени во овој процес ќе бидат одлична можност да се постават насоките за постигнување на родовата перспектива предвидена со овој извештај, а во исто време да се зголеми и нивниот капацитет поврзан со родовите прашања.</li> </ul>
<b>Да се направи план за работа кој со сигурност ќе ги нагласи категориите каде поделбите на родовите врз основа на трудот даваат простор за длабинска родова анализа</b>	ДА	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Бројот на зелени работни места пресметани за политиките и мерките на секое сценарио е поделен според родот, т.е. најмалку 27% од максималниот број работни места во 2035 година може да се додели на жени.</li> <li>▶ Специјалист за родови прашања ги идентификуваше мерките за ублажување на климатските промени релевантни од родов аспект.</li> </ul>
<b>Да се воспостават критериуми за сите референтни услови врз основа на кои ќе се вклучат податоци за пол, да се воспостави мал сет на индикатори според родовата специфичности да се вработат родови специјалисти за спроведување родови анализи на процесите на ублажување на климатските промени</b>	ДА	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Специјалист за родови прашања поврзани ангажиран да спроведе анализа за родовите врз основа на резултатите добиени од ублажување на климатските промени.</li> </ul>

**Да се обезбеди жените и мажите да бидат вклучени во развојот на основните сценарија и параметрите поврзани со процесите на ублажување на климатските промени**

ДА

- ▶ Националниот процес за развој на сценарија за ублажување опфати добро избалансиран родов тим: 44% жени и 56% мажи. Направени се дополнителни напори за интегрирање на родово одговорните размислувања во инвентарот на стакленички гасови во најголема можна мерка, следејќи го националниот [Акционен план за родова еднаквост и адаптација/ублажување кон климатските промени](#) и UNDP [Gender Responsive National Communications Toolkit](#).

# Анекс 11. Проекти од инструментот на ЕУ за претпристапна помош

Табела А- 90: Резиме за проектите од инструментот на ЕУ за претпристапна помош

Опис на проектот (идентичен на ToR)[1]	
Цел:	<p>Поддршка на земјата корисник во постигнување на долгорочните цели за климатски акции: целосна имплементација на ЕУ <i>acquis</i> кои што овозможуваат ниска емисија на стакленички гасови и климатски отпорен за земјата корисник.</p>
Намена:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да се спроведат потребните анализи за моменталната ситуација и услови во земјата корисник и оценување на подготовката на долгорочната Стратегија и Законот за климатска акција и поддршка на усвојувањето и имплементацијата на овие документи</li> <li>• Да се воспостави солидна и одржлива рамка за координирање на климатските акции преку развој на националните стратешки и правни рамки за климатска акција преку долгорочната Стратегија и Закон за климатска акција, вклучувајќи го и Акцискиот план за почетната фаза на имплементација.</li> <li>• Да се воспостави механизам за набљудување на емисијата на стакленички гасови во согласност со механизмот за мониторинг на ЕУ Бр. 525/2013 и потребните услови за имплементација.</li> <li>• Да се зајакне административниот капацитет во согласност со пристапувањето кон економии со ниска емисија на стакленички гасови и економии отпорни на климатските промени</li> <li>• Да се подигне јавната свест за климатските акции, поддршка за консултациите со засегнатите страни и олеснување на интерминистерска и интерсекторска соработка за Стратегијата и Законот.</li> </ul>
Очекувани резултати:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Завршена анализа која што ќе вклучува контекстуална анализа и технички извештаи за специфични стратешки и правни аспекти кои што би се нашле во Стратегијата и Законот. Извештаите треба да се концизни и наменети за креаторите на политики и да се фокусираат на придонесување кон Стратегијата и Законот (индикативна должина од 30-50 страни по извештај).</li> <li>• Подготвен Извештај за оценката на капацитетите и административните и финансиски потреби за имплементација на Стратегијата и Законот, како и за правните надлежности на владините и извршните тела со заклучок за Стратегијата и Законот.</li> <li>• Подготвен Извештај за патоказ кон имплементација на ЕУ климатскиот <i>acquis</i>, со препораки за правната рамка која треба да биде дефинирана во Законот за климатска акција.</li> <li>• Подготвен Извештај за оценување на постоечкото знаење, резултати од истражувањата и различните видови на јаз во однос на сценаријата за емисиите на стакленички гасови и развојни патокази отпорни на климатските промени, оценка на мерките за ублажување, вклучувајќи и оценка на економските влијанија и истражувањата за донесување на одлуки; рамка за идни цели со заклучоци релевантни за политиките кои треба да бидат вклучени во Стратегијата и Законот.</li> <li>• Подготвен Извештај за ранливоста на климатските промени на земјата заснована на постоечките студии и истражувања преку идентификација на приоритетни цели за адаптација/отпорност на климатски промени, вклучувајќи ги истражувачката рамка и рамката за донесување на одлуки со заклучоци релевантни за политиките кои треба да бидат вклучени во Стратегијата и Законот</li> <li>• Завршена предлог верзија на долгорочната Стратегија за климатска акција.</li> <li>• Завршен предлог легислативен текст за Законот за Климатска акција со вклучена секундарна легислатива</li> <li>• Завршена секундарна легислатива за MMR и консеквентни амандмани и имплементација</li> <li>• Завршена предлог верзија на Акцискиот план за имплементација на почетната фаза на Стратегијата и Законот.</li> </ul>

- Комплетиран имплементациски план и правна рамка за системот на набљудувачки механизам за емисии на стакленички гасови во согласност со ЕУ нормативата бр.525/2013.
- Комплетиран Извештај за оценка на стратешкото еколошко влијание врз долгорочната Стратегија за климатска акција.
- Комплетиран тренинг активности и поддршка на стратешката и правната рамка за климатска акција.
- Завршени настани, активности и кампањи за подигнување на јавната свест како и настани за видливост и состаноци со засегнатите страни.

**Клучни активности:**

- **Активност 1:** Почетна фаза
- **Активност 2:** Подготовителна анализа/проценка за долгорочната Стратегија и Закон за климатската акција
- **Активност 3:** Развивање на предлог верзија на долгорочната Стратегија за климатски промени
- **Активност 4:** Хармонизација на националната легислатива со регулативата на ЕУ и ММР амандманите
- **Активност 5:** Развивање на предлог верзија на Законот за климатска акција
- **Активност 6:** Развивање на предлог Акциски план за климатски промени
- **Активност 7:** Развиена програма за обука за имплементирање на стратешката и правната рамка за климатски акции
- **Активност 8:** Консултации за видливост кај засегнатите страни и подигнување на јавната свест

**Клучни актери и целни групи:**

- Владини институции и интересорски тела, државни агенции и органи како: Министерство за Животна средина и просторно планирање, Министерство за Економија, секторите за енергетика и индустрија во Кабинетот на Заменик Премиерот задолжен за економски прашања, Секретаријатот за Европски прашања, Министерство за земјоделство, шумарство и управување со водни ресурси (секторите задолжени за земјоделство, шумарство и водостопанство), Министерство за транспорт и врски и Агенција за електронски комуникации.
- Општествени чинители, вклучувајќи индустриски и бизнис здруженија како Стопански комори и невладини организации кои се бават со прашања за животната средина
- Образовни и истражувачки институции како МАНУ, Факултет за информатски технологии (ФИНКИ)
- Меѓународни организации и донатори како и меѓународни и национални финансиски институции и организации

## Анекс 12. Референции

Center for Climate Change, Gevgelija (2017). "Constraints and gaps, and related financial, technical and capacity needs for climate change mainstreaming in Macedonia." Prepared by Mladenovska, D., Stojanovski, F., and R. Pisturovski. Skopje: UNDP-GEF project documentation.

City of Skopje (2017). *Resilient Skopje: Climate Change Strategy* (published February 2017). Skopje: City of Skopje, Nature and Environmental Protection Department.

Dimovski, Metodija (2017). "Report on the Results of the Mapping of the Existing Relevant MRV Systems." Skopje: UNDP-GEF project documentation.

European Environment Agency (2017). EIONET Reporting Obligations Database. <http://rod.eionet.europa.eu/> Accessed 17 October 2017.

Ibid. (2016). *EMEP/EEA Air Pollution Inventory Guidebook 2016: Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories*. EEA Report 21/2016. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission (2020). Report on institutional analysis and assessment of administrative capacity needs for climate action (draft). *Part of the EU-funded initiative: Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action" - Republic of North Macedonia*.

European Union (2016). "Reform Programme developed within the EU IPA-funded project 'Strengthening capacities for implementation of environmental legislation on local level,' implemented 2015-2016." Project ID: MK-Skopje: IPA — Strengthening capacities for implementation of environmental legislation at local level 2013/S 036-055783

Gecevska, V. (2020). Rapid Assessment Report: Current status of the research, development, innovation and technology transfer related to climate change in the Republic of North Macedonia.

GEF, MOEPP, UNDP (2017). *National Climate Change Platform*. <http://www.klimatskipromeni.mk/default.aspx> Accessed 16 October 2017.

Gjorgjievski, Mate and Mila Stankovic (2012). "Using EU Funds in North Macedonia: Potential and Constraints for the Regional Development." In *The Use of EU Funds in Macedonia: Efficiency, Impact, and Absorption Capacity – A Collection of Studies*. Skopje: EPI.

Government of North Macedonia (2010). *Strategy for improvement of the energy efficiency in North Macedonia until 2020* (Official Gazette of North Macedonia No. 143/2010).

Government of North Macedonia (2008). *Waste Management Strategy of North Macedonia (2008-2020)*. Skopje, March 2008.

IPCC (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds.). Japan: IGES.

Izeni, Drilon, et. al. (2013). *The Use of EU Funds in North Macedonia*. Skopje: European Policy Institute Skopje, March 2013. [http://www.epi.org.mk/docs/use\\_of\\_eu\\_funds\\_in\\_rm\\_en.pdf](http://www.epi.org.mk/docs/use_of_eu_funds_in_rm_en.pdf) Accessed 20 Oct 2017.

Kanevce, G., et al (2017). "National Inventory Report: Republic of Macedonia." Prepared for the Ministry of Environment and Physical Planning. Skopje: Research Center for Energy and Sustainable Development, Macedonian Academy of Science and Arts (RCESD-MASA).

Ibid. (2017). Second Biennial Update Report on Climate Change of North Macedonia (Climate Change Mitigation). Prepared for the Ministry of Environment and Physical Planning. Skopje: Research Center for Energy and Sustainable Development, Macedonian Academy of Science and Arts (RCESD-MASA).

Markovska, Natasa (2016). "National Climate Change Perspectives after Paris: National Requirements and Synergies in Climate Change Reporting towards UNFCCC and EU: Final Version." Skopje: UNDP-GEF project documentation, 15 Nov 2016.

Milieukontakt (2017). "Municipal Climate Change Strategies Project." Additional information available at <http://milieukontakt.mk/mccsp/> Accessed 16 October 2017.

Ministry of Economy (2015). Rulebook on Energy Balances and Energy Statistics. Skopje.

Ibid. (2010). Strategy for Energy Development in North Macedonia until 2030. Skopje: Ministry of Economy. [http://www.ea.gov.mk/projects/unece/docs/legislation/Macedonian\\_Energy\\_Strategy\\_until\\_2030\\_adopted.pdf](http://www.ea.gov.mk/projects/unece/docs/legislation/Macedonian_Energy_Strategy_until_2030_adopted.pdf) Accessed 20 Oct 2017.

Ministry of Transport and Communications (2007). National Transport Strategy of North Macedonia, 2007-2017. [http://www.seetoint.org/wp-content/uploads/downloads/2014/01/FYRM\\_Transport-Strategy-2007-2017.pdf](http://www.seetoint.org/wp-content/uploads/downloads/2014/01/FYRM_Transport-Strategy-2007-2017.pdf) Accessed 20 Oct 2017.

TehnoLab (2013). "Report on National CO<sub>2</sub> and non-CO<sub>2</sub> emission factors." Skopje: TehnoLab.

UNDP (2016). "A solution for 'smart recycling' triumphs in Skopje climate challenge contest." Press release, 27 June 2016. Skopje: UNDP.

UNDP and MOEPP (2014). Climate change perception and awareness level: an online survey of the citizens of North Macedonia. November 2014. <http://klimatskipromeni.mk/UNDP/SURVEY/SurveyResultsMK.html> Accessed 20 Oct 2017.

UNDP, UNEP, GEF (2015). *Gender Responsive National Communications Toolkit*. See: <http://www.un-gsp.org/news/gender-responsive-national-communications-toolkit>. Accessed 20 Oct 2017.

UNFCCC (2015) "Summary Report on the Technical Analysis of the first biennial update report of the Former Yugoslav Republic of Macedonia submitted on 26 February 2015." FCCC/SBI/ICA/2015/TASR.1/MDK (29 September 2015). UNFCCC.

[Author not identified] (2016). GAP ANALYSIS: SDG Mainstreaming into the National Sustainable Development Planning for the Period 2016-2030.