



Sector Operational Programme for Environment and Climate Action  
2014-2020



# „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“ – Република Северна Македонија

*Долгорочна стратегија за климатска акција на  
Република Северна Македонија*

*Датум: 03.02.2021*

**EuropeAid/139221/IH/SER/MK  
Service contract no. 12-530/1**



Проектот е  
финансиран од  
Европската унија



**RAMBOLL**



Проект имплементиран  
GFA Consulting Group GmbH / GFA South East  
Europe LLC / Ramboll Group A/S

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/ИH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

Наслов на проектот:

“Подготовка на долгорочна Стратегија и Закон за климатска акција”

EY ropeAid/139221/ИH/SER/MK

Држава корисник:	Република Северна Македонија	
Проектен број:	ЕУ ropeAid/139221/ИH/SER/MK	
Број на договор:	12-530/1	
	<u>Корисник на проектот</u>	<u>Изведувач</u>
Име:	Министерство за животна средина и просторно планирање	GFA Consulting Group (Водечки партнер)
Адреса:	Плоштад Пресвета Богородица бр.3, Скопје 1000	ЕУ lenkrugstraße, 82. 22359 Хамбург Германија
	Република Северна Македонија	
Телефонски број:	+ 389 3251 403	+49 (0) 40 603 06 367
Број на факс:	-	+49 (0) 40 603 06 169
Е-mail:	<a href="mailto:infoeko@moepp.gov.mk">infoeko@moepp.gov.mk</a>	<a href="mailto:manfred.fischer@gfa-group.de">manfred.fischer@gfa-group.de</a>
Авторизирани лица:	Теодора О. Грнчаровска Државен советник за климатски промени	Манфред Фишер GFA Проектен директор

Датум на 03.02.2021  
извештај:

Период на n/a  
известување:

Наслов на *Алваро Елена Гаврилова Гончало Кавалхеиро*  
извештајот: *Антони Матеј Гашпариќ*  
*Александра Дединец*

Тим лидер Заменик тим лидер и Технички експерти  
технички експерт

# „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

## РЕЗИМЕ НА ПРОЕКТОТ

Име на програмата:	Секторска оперативна програма за животна средина и климатски промени 2014-2020
Име на проект:	Подготовка на Долгорочна Стратегија и Законот за климатски акција
Референтен број:	EY ropAid/139221/IH/SER/MK
Времетраење на проектот:	27 месеци
Почетен датум на проектот:	15.02.2019
Датум на завршување на Проектот:	15.05.2021

	Корисник	Договорен орган	Изведувач
Име	Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) (Единица за имплементација на проект)	Министерство за финансии, Сектор за централно финансирање и склучување договори (ЦФСД)	GFA Consulting Group (Водечки партнер)
Адреса	Плоштад Пресвета Богородица по.3 1000 Скопје Република Северна Македонија	Даме Груев 12, Скопје, 1000, Република Северна Македонија	EY Ienkrugstraße, 82. 22359 Хамбург Германија
Телефон	+389 2 3225 237	+389 2 3255 386	+49 (0) 40 603 06 367
Фах:		+389 2 3255 723	+49 (0) 40 603 06 169
Лице за контакт	Г-ѓа Весна Индова – ИПА Координатор	Г-ѓа Радица Коцева – Раководител на ЦФСД	г. Манфред Фишер Директор на проектот
E-mail:	<a href="mailto:v.indova@moepp.gov.mk">v.indova@moepp.gov.mk</a>	<a href="mailto:radica.koceva@finance.gov.mk">radica.koceva@finance.gov.mk</a>	<a href="mailto:manfred.fischer@gfa-group.de">manfred.fischer@gfa-group.de</a>

### Опис на проектот (идентичен како Проектната задача - ToR)\*

**Опис на проектот (идентичен како** *Поддршка на земјата-корисник да ги постигне долгорочните цели на климатска акција: целосна транспозиција /имплементација на законодавството на ЕУ (ЕУ acquis) што овозможуваат ниски јаглеродни емисии и климатски отпорен развој на земјата - корисник.*

### Намена:

- Спроведување на неопходните анализи на тековната ситуација и состојбите во земјата - корисник и оценките во подготовката на Долгорочната стратегијата и Законот за климатска акција, и како поддршка на усвојувањето и спроведувањето.
- Обезбедување силна и одржлива рамка за координирање на климатската акција преку развивање на националната стратешка и законска рамка за климатска акција преку долгорочната Стратегија и Законот за климатска акција (Законот), вклучувајќи го и Акцискиот план за почетната фаза на спроведувањето.

\* Очекуваните резултати и соодветните активности се како во оригиналната Проектна задача TOR) и предлог и се предмет на измени врз основа на исходите на Првичниот извештај и коментарите по него.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

- *Воспоставување механизам за мониторинг на емисиите на стакленички гасови во согласност со Регулатива на ЕУ за механизам за набудување бр. 525/2013.Но 525/2013 и нејзините подзаконски акти.*
- *Јакнење на административниот капацитет во согласност со пристапувањето во членство на ЕУ за постигање на нискојаглеродна конкурентна економија и климатски отпорно општество/економија.*
- *Подигање на свеста за климатската акција, поддршка за консултации со чинителите и олеснување на меѓуресорската и меѓусекторската соработка околу Стратегијата и Законот.*

### Очекувани резултати:

- Завршени анализи што вклучуваат заднински аналитички и технички извештаи за специфичните стратешки и правни прашања што ќе служат како подлога и /придонес за Стратегијата и Законот. Извештаите треба да се концизни, насочени кон креаторите на политиките и да се фокусираат врз обезбедување инпут за Стратегијата и Законот (индикативна максимална должина на секој извештај е 30-50 страници).
- Изготвен Извештај за проценка на капацитетот, административните и финансиските потреби за спроведување на Стратегијата и Законот, и за законските надлежности на владините и извршните тела, со заклучок за Стратегијата и Законот.
- Изготвен Извештај за патоказот за транспозиција на климатското законодавство на ЕУ, со препораки за законската рамка што треба да се воспостави преку Законот за климатска акција.
- Изготвен извештај за проценката на моментното знаење и резултатите од истражувањето, како и недоследностите во сценаријата за стакленички гасови и на патеките кон ниски емисии и климатски отпорен развој, проценка на мерките за ублажување, вклучувајќи ја проценката на економското влијание, и за рамката за истражување и донесување одлуки за патеката кон идните таргети, при што заклучоците релевантни за политиките ќе се вклучат во Стратегијата и Законот.
- Изготвен извештај за ранливоста на земјата на климатските промени, врз основа на достапните студии, со идентификување на приоритетните цели на адаптација/климатска отпорност, вклучувајќи ја рамката за истражување и донесување одлуки, при што заклучоците релевантните за политиките ќе се вклучат во Стратегијата и Законот.
- Завршен нацрт на долгорочната Стратегија за климатска акција.
- Завршен нацрт законски текст на Законот за климатска акција со подзаконски акти.
- Завршени подзаконски акти со кои се транспонира MMR и последователните амандмани и разработен План за имплементација на MMR.
- Завршен нацрт на Акцискиот план за спроведување на првичната фаза на Стратегијата и Законот.
- Завршен План за спроведување и законска рамка за системот за механизмот за мониторинг на емисиите на стакленички гасови, во согласност со Регулатива на ЕУ за механизам за мониторинг бр. 525/2013.Завршен извештај за Стратешкиот извештај за проценка на еколошкото влијание на Долгорочната стратегија за климатска акција.
- Завршени активности за обука, во поддршка на стратешката и законската рамка за климатска акција.
- 1. Завршени активности за подигање на свеста, настани за видливост и активности за консултација на засегнатите страни.

### Клучни активности:

- **Активност 1:** *Првична фаза*
- **Активност 2:** *Подготвителна анализа /проценка на долгорочната Стратегија и Законот оп Климатска акција*
- **Активност 3:** *Развој на нацрт долгорочната Стратегија за климатски промени*

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

- **Активност 4:** Усогласување на националното законодавство со регулативата за мониторинг и известување ММР и последователните амандмани
  - **Активност 5:** Разработка и изготвување нацрт на Законот за климатска акција
  - **Активност 6:** Разработка на нацрт на Акцискиот план за климатски промени
  - **Активност 7:** Програма за обука за спроведување на стратешката и законска рамка за климатска акција
  - **Активност 8:** Подигање на свеста, видливоста и консултации со засегнатите страни
- 

**Клучни  
засегнати  
страни и целни  
групи:**

- *Владините институции и интеринституционалните тела, државните агенции и властите, како што се: Министерството за животна средина и просторно планирање, Министерството за економија (секторите за енергетика и индустрија), Кабинетот на вицепремиерот задолжен за економски прашања, Секретаријатот за европски прашања, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство (од секторите задолжени за земјоделството, шумарството и водоснабдувањето), Министерството за транспорт и врски и Агенцијата за енергетика.*
  - *Општествените чинители, вклучувајќи ги индустриските и деловните здруженија, на пр. Стопанската комора и еколошките НВО.*
  - *Образовни и истражувачки институции како МАНУ, Факултетот за информатички технологии (ФИНКИ).*
  - *Меѓународни организации и донатори и меѓународни и национални финансиски институции и фондови.*
-

## ОДРЕКУВАЊЕ ОД ОДГОВОРНОСТ

1. Оваа публикација е изработена со финансиска поддршка на Европската унија. Нејзината содржина е единствена одговорност на Изведувачот и не ги одразува ставовите на Европската унија.
2. Оваа публикација ги користи податоците за моделирање, истражувањата и сценаријата за Република Северна Македонија, ставени на располагање на изведувачот на почетокот на проектот. Изведувачот не е одговорен за содржината или точноста на податоците за моделирање, истражувањето и сценаријата за Република Северна Македонија, ставени на располагање на изведувачот на почетокот на проектот, и не е одговорен за какви било одлуки донесени врз основа на таквите информации.
3. Изведувачот не прави никакви застапувања или гаранции во врска со публикацијата, вклучително и какво било претставување или гаранција дека употребата на публикацијата (а) ќе ги исполни барањата и очекувањата на корисникот на проектот, (б) нема грешки кои произлегуваат од употребата на податоците за моделирање, истражувањата и сценаријата за Република Северна Македонија, што му се ставени на располагање на изведувачот на почетокот на проектот; или (в) дефектите што произлегуваат од употребата на податоците за моделирање, истражувањето и сценаријата за Република Северна Македонија, ставени на располагање на изведувачот на почетокот на проектот. Ниту еден совет или информација добиена од публикацијата нема да создаде никаква гаранција што не е изречно изнесена овде.

## СОДРЖИНА

<b>РЕЗИМЕ НА ПРОЕКТОТ .....</b>	<b>2</b>
<b>ОДРЕКУВАЊЕ ОД ОДГОВОРНОСТ.....</b>	<b>5</b>
<b>ИЗВРШНО РЕЗИМЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>1. ВОВЕД .....</b>	<b>14</b>
<b>2. ПРАВЕН И КОНТЕКСТ НА ПОЛИТИКИ .....</b>	<b>17</b>
2.1 <b>Рамка на политиките за ублажување на климатските промени .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 <b>Меѓународна рамка на политики .....</b>	<b>17</b>
2.1.2 <b>Национална рамка на политики за ублажување на климата .....</b>	<b>18</b>
2.2 <b>Адаптација на климатските промени .....</b>	<b>20</b>
2.3 <b>Опоравување од КОВИД-19 и климатска акција .....</b>	<b>25</b>
<b>3. СЕВКУПНА ВИЗИЈА И КЛИМАТСКИ ЦЕЛИ НА ЗЕМЈАТА.....</b>	<b>26</b>
3.1 <b>Севкупна визија .....</b>	<b>26</b>
3.2 <b>Општи и специфични цели.....</b>	<b>26</b>
<b>4. ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИТЕ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ И ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ.....</b>	<b>30</b>
4.1 <b>Клучни двигатели .....</b>	<b>33</b>
4.2 <b>Енергетски систем во транзиција.....</b>	<b>34</b>
4.2.1 <b>Клучни претпоставки .....</b>	<b>34</b>
4.2.2 <b>Производство на електрична енергија .....</b>	<b>38</b>
4.2.3 <b>Индустрија .....</b>	<b>43</b>
4.2.4 <b>Транспорт.....</b>	<b>44</b>
4.2.5 <b>Домаќинства, трговија и услуги .....</b>	<b>45</b>
4.2.6 <b>Вкупни енергетски резултати.....</b>	<b>47</b>
4.3 <b>Индустриски процеси и користење на продукти (ИПКП) .....</b>	<b>52</b>

# „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

4.3.1	Клучни претпоставки .....	52
4.3.2	Вкупни резултати од ИПКП.....	52
<b>4.4</b>	<b>Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето (ЗШДУЗ) во транзиција .....</b>	<b>53</b>
4.4.1	Клучни претпоставки .....	53
4.4.2	Вкупни резултати на ЗШДУЗ.....	53
<b>4.5</b>	<b>Отпад во транзиција .....</b>	<b>54</b>
4.5.1	Клучни претпоставки .....	54
4.5.2	Вкупни резултати од отпад .....	56
<b>4.6</b>	<b>Вкупни резултати.....</b>	<b>58</b>
<b>5.</b>	<b>МЕРКИ ЗА АДАПТАЦИЈА .....</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>ОБРАЗОВАНИЕ, ПОДИГНУВАЊЕ НА СВЕСТА, ИСТРАЖУВАЊЕ, РАЗВОЈ И ИНОВАЦИИ.....</b>	<b>69</b>
6.1	Правна и рамка на политики .....	69
6.2	Преглед на состојбата на вклучувањето на климата во образовниот систем, истражувањето и развојот и иновациите.....	69
6.3	Климатска свест во земјата .....	71
6.4	Мерки за подобро вклучување на климата во образованието, истражувањето и развојот, иновациите и подигањето на свеста .....	72
<b>7.</b>	<b>КЛУЧНИ ИНДИКАТОРИ .....</b>	<b>75</b>
<b>8.</b>	<b>ТРОШОЦИ НА ТРАНЗИЦИЈАТА И ОЧЕКУВАНИ СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ НА МЕРКИТЕ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ .....</b>	<b>80</b>
8.1	Детална анализа на трошоците за спроведување на сценаријата за WEM и WAM.....	80
8.2	Проценка на социјалниот аспект .....	82
8.3	Препораки за обезбедување животна средина и инвестиции во климатските активности .....	83
<b>9.</b>	<b>ХОРИЗОНТАЛНИ АСПЕКТИ .....</b>	<b>88</b>
9.1	Интегрирање на климатските аспекти во процесите на Оценка на влијанието врз животната средина (ОВЖС) 88	
9.2	Интегрирање на климатските аспекти во процесите на Стратегиска оценка на влијанието врз животната средина (СЕА) .....	89



**„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“**

**EuropeAid/139221/IN/SER/MK**

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

9.3	Климатски финансии .....	91
9.4	Праведна транзиција и социо-економски контекст .....	92
9.5	Младина и родови аспекти .....	93
9.6	Вклучување на пошироката јавност во спроведувањето на Стратегијата .....	96
<b>10.</b>	<b>ИНСТИТУЦИОНАЛНА РАМКА И МОДАЛИТЕТИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СТРАТЕГИЈАТА.....</b>	<b>97</b>
10.1	Институционална рамка за координирање на климатска акција и следење на спроведувањето .....	97
10.2	Поврзаност со други документи за планирање на климатската акција .....	98
	<b>ПРИЛОГ А: СЕКТОРСКИ ПРЕГЛЕД НА ЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШУВАЧКА И ЕМИСИИ ДО2050 .....</b>	<b>99</b>
	<b>ПРИЛОГ Б: ИНДИКАТОРИ ЗА ПРОГРЕСОТ НА ТРАНЗИЦИЈА КОН ЕКОНОМИЈА СО НИСКИ ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ .....</b>	<b>101</b>
	<b>ПРИЛОГ В: МЕРКИ ЗА АДАПТАЦИЈА КОН КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ .....</b>	<b>102</b>

## ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Парискиот договор бара сите земји да бидат дел од глобалните напори за постигнување на целта за ограничување на глобалното зголемување на температурата за 1,5-2°C. Ова бара да се достигнат глобалните нула нето-емисии до средината на 21-от век.

Како кандидат за членство во Европската унија (ЕУ), Република Северна Македонија е должна да ја транспонира правната рамка на ЕУ во нејзиниот национален правен систем, имено, рамката за клима и енергија во 2030 година и долгорочната стратегија за 2050 година/Европски зелен договор.

Оваа стратегија го дефинира придонесот на РС Македонија кон глобалните напори, преку патот кон зелен, ниско јаглероден и климатски отпорен развој, заснован на најдобрите достапни информации и во контекст на пристапувањето на земјата во ЕУ.

Решавањето на климатските промени бара збир на политики и мерки во широк спектар на сектори на политики, секој со прецизен придонес кон целокупното постигнување на националните климатски обврски. Затоа, од фундаментално значење е визијата и целите на оваа стратегија да бидат интегрирани во агендите на ресорните министерства и тие да навлезат во соодветните секторски политики, преку зајакната хоризонтална координација на политиките. Овој императив за координација важи и за намалување на емисиите (ублажување) и за намалена ранливост на влијанијата на климатските промени (адаптација) и е потребен на национално ниво, но исто така и на различни нивоа на администрација, имено на ниво на локалната самоуправа.

*Долгорочна цел, квантифицирајќи го придонесот на С Македонија во глобалните напори*

**Намалување на националните нето емисии на стакленички гасови (без вклучени МЕМО емисии) за 72% до 2050 година во споредба со нивото од 1990 година (или намалување на емисијата на стакленички гасови од 42% до 2050 година во споредба со 1990 година, со исклучок на секторите Шумарство и друга употреба на земјиштето и МЕМО) и зголемена отпорност на општеството, економијата и екосистемите на С. Македонија кон влијанијата на климатските промени.**

\* МЕМО емисиите вклучуваат емисии од авијацијата и увозот на електрична енергија

## Специфични цели

Врз основа на тековните секторски емисии на стакленички гасови и достапните мерки и технологии, придонесот на секој сектор за постигнување на вкупната национална цел е дефиниран преку усвојување на следниве секторски цели за намалување или ограничување на емисиите на стакленички гасови што треба да се постигнат до 2050 година во споредба со 1990 година:

- Енергетски сектор: -64% (исклучувајќи MEMO емисии)
- Сектор Индустриски процеси и за употреба на производи: + 153%
- Сектор Земјоделство: -34%
- Јаглеродни понори од шуми и други употреби на земјиште: + 1733%\*
- Сектор Отпад: -2%

Намалувањето на ранливоста на РС Македонија од влијанијата на климатските промени ќе бара дефинирање и спроведување на мерки поврзани со скоро секој аспект на политиката, вклучително и разновидни сектори како здравството, културното наследство и биодиверзитетот. Оваа стратегија поставува основа за непосредна и итна работа потребна за решавање на клучните технички бариери претходно идентификувани и за подготовка на детален меѓусекторски Национален план за адаптација, кој ќе ги постави основите за меѓународна соработка по ова прашање и ќе ја насочи земјата кон климатски отпорен и одржлив развој. Дефинирани се следните цели во врска со адаптацијата кон влијанијата на климатските промени:

\* Драматичното зголемување на јаглеродните понори се должи на екстремно ниското ниво на јаглеродни понори во референтната 1990 година. Процентите понори за јаглерод за 2050 година се на ниво многу близу до пријавени понори на секторот Шумарство и употреба на друго земјиште во 2016 година.

## Мерки за да се постигне намалување на емисиите

Воведување данок на CO<sub>2</sub>  
Намалување на загубите во мрежата  
Големи хидроцентрали  
Субвенции feed in тарифи  
Субвенции feed in premium тарифи  
Електрани на биомаса (CHP по избор)  
Сончеви кровни електрани  
ОИЕ без субвенции  
Облигаторни шеми за енергетска ефикасност  
Сончеви термални колектори  
Означување на електрични апарати и опрема  
Зголемена употреба на топлински пумпи  
Кампањи за јавна свест и мрежа на информативни центри за ЕЕ (вклучително и трошоци за инвестиции во напредни технологии)  
Реновирање на постојните станбени, комерцијални објекти, објекти на централната власт и згради на локална самоуправа  
Изградба на нови згради (барем класа C)  
Изградба на пасивни згради  
Постепено исфрлање од употреба на инкандесцентните сијалици  
Подобрување на уличното осветлување во општините  
Зелени набавки  
Зголемена употреба на системи за централно греење  
Енергетски менаџмент во производствената индустрија  
Воведување на ефикасни електрични мотори  
Воведување на понапредни технологии  
Зголемена употреба на железницата  
Обновување на националната флота на автомобили  
Обновување на останатата флота за национални возила  
Напредна мобилност (пешачење, возење велосипед и електрични скутери)  
Изградба на пругата кон Република Бугарија  
Електрификација на транспортот  
Намалување на емисиите на CH<sub>4</sub> од ентерична ферментација кај млечни крави за 3%  
Намалување на емисиите на N<sub>2</sub>O од управувањето со губриво кај млечните крави за 20%  
Намалување на емисиите на NO<sub>2</sub> од управувањето со губриво на фарми за свињи за 13%  
Намалување на емисиите на N<sub>2</sub>O од губриво кај млечни крави за 20% на фарми под 50 единици за добиток  
Воспоставување интегрирано управување со шумски пожари  
Пошумување  
Конверзија на користење на земјиштето на земјоделски култури над 15% инклинација  
Контурна обработка на површини под земјоделски култури на наклонети терени (5-15%)  
Повеќегодишна трева во инклинирани овоштарници и лозја на терен (>5%)  
Употреба на biochar како понор за јаглерод за земјоделско земјиште  
Фотоволтаично наводнување  
Спалување на депониски гас  
Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање  
Селекција на отпад - хартија  
Подобрено управување со отпад и материјали во индустриски капацитети

- Изградба на силни системи за редовно и периодично собирање податоци за генерирање и ширење на научни и технички знаења
- Зголемена отпорност на влијанијата од климатските промени на клучните социо-економски сектори и екосистеми

Исто така, дефинирана е и дополнителна меѓу секторска цел за промовирање на зелената транзиција преку градење на капацитети, образование, обуки за нови вештини и подигање на јавната свест.

### Трошоци и влијанија

За спроведување на мерките потребни за исполнување на целите за намалување на емисиите, ќе бидат потребни кумулативни капитални инвестиции од 35 милијарди евра во периодот 2020-2050 година (во споредба со 19 милијарди евра инвестиција за сценариото со постоечките мерки (референтното WEM сценарио). Вкупните трошоци на енергетскиот систем се 121 милијарди евра за истиот период, што претставува севкупно намалување на трошоците на економијата за 16 милијарди евра во споредба со WEM сценариото.

### Мерки за да се постигнат целите за адаптација

*Пилот проект за собирање податоци за употреба на вода во рурален контекст со цел да се обезбеди ефикасна адаптација кон климатските промени*

*Промовирање на соработка меѓу научните институции и зајакнување на врската помеѓу науката, политиката и спроведувањето*


*Дефинирање и развој на систем на индикатори за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот*

*Дефинирање на национален план за истражување за биодиверзитетот (вклучително и агробиодиверзитетот) и климатските промени*

*Враќање и подобрување на системот за собирање податоци за квалитет на воздух, климатски параметри, здравје, вклучително и платформа за јавно информирање (интегриран систем за екстремни метеоролошки услови, квалитет на воздух и морбидитет и морталитет кај луѓето)*

*Дефинирање и развој на систем за следење на социо-економската ранливост од климатските промени*

*Подготовка на Националниот план за адаптација (NAP)*

€	Инвестиции (Милијарди ЕУ R) – 2020-2050	35
	Вкупни трошоци на системот - Енергетика (Милијарди ЕУ R) – 2020-2050	121

Инвестиции и трошоци за енергетскиот систем во WAM сценарио

Овие инвестиции создаваат најголем број на зелени работни места во 2035 година: 10.000 зелени работни места, што претставува 2,7 пати повеќе работни места од сегашниот број на вработени во термоцентралите на јаглен во РС Македонија.

### Поволни услови за климатски инвестиции

Транзицијата кон ниско јаглероден развој ќе бара значителна конвергенција на финансиските текови кон зелените технологии и непосреден мораториум на “валканите” технологии што може да ја задржат земјата на јаглеродно интензивен пат со децении. Воспоставен консензус е дека колку подоцна се воспостават поволни услови за климатски инвестиции, толку поскапа ќе биде транзицијата.

Повеќето од мерките се планираат да ги спроведат од страна на потрошувачите, што ги прави најголеми инвеститори, и како такви, овие инвестиции треба во голема мерка да бидат поддржани и поттикнати од централната и локалната власт.

Приватните инвеститори (приватни и државни компании) исто така играат важна улога во овој процес на транзиција (главно за изградба на капацитети за ОИЕ), за што е неопходно да се создадат одржливи политики и стабилна инвестициска клима.

### **Придонес кон клучните цели за одржлив развој**

Спроведувањето на оваа стратегија ќе ја усогласи РС Македонија со целта за одржлив развој број 13 (SDG) - Преземање на итна акција за борба против климатските промени и нивните влијанија. Спроведувањето на мерките вклучени во WAM сценариото за ублажување ќе ги усогласи клучните индикатори за РС Македонија (како што се емисиите по глава на жител и единица БДП), со оние на соседните земји-членки на ЕУ. Дополнително, оваа стратегија, исто така, директно придонесува за SGD 7 - Обезбедување пристап до достапна, сигурна, одржлива и модерна енергија за сите, што е поддржано од индикаторот Уделот на обновливи извори на енергија во бруто-финалната потрошувачка на енергија - што покажува зголемување од 23% во 2020 на 49% во 2050 година во WAM сценариото.

### **Хоризонтална координација за успешно спроведување на стратегијата**

Спроведувањето на политиките и мерките предвидени во оваа стратегија бара сеопфатен процес за планирање, координација и имплементација на политиките. Ова мора да биде овозможено со сеопфатна правна основа и законски утврдени инструменти за координација со цел да се олесни дизајнирањето и спроведувањето на меѓусекторската политика, како и механизмите за следење на спроведувањето на предвидените политики и мерки. Нацрт законот за климатска акција обезбедува поволни предуслови за сеопфатни процеси на координација на политиките и го дефинира правниот механизам за следење на напредокот кон постигнување на националната цел за одржлив развој.

Во рамките на проектот е направена и проценката на потребата за капацитети, која покажа дека на сите релевантни министерства им се потребни капацитети и знаење за да бидат целосно способни да ги интегрираат климатските аспекти во нивните секторски планови и програми. Ова значи дека климатските аспекти треба да бидат ставени повисоко на политичката агенда на Владата со цел земјата да одвои ресурси за да ангажира дополнителни човечки капацитети на сите нивоа.

Покрај тоа, основно е да се интегрираат климатските аспекти во идните национални документи за стратешко планирање, поврзани со образованието, истражување и развој, и иновациите. Најважните национални стратешки документи што треба да ги интегрираат климатските аспекти се идната Национална стратегија за образование и Националната стратегија за иновации. Ова ќе обезбеди систематско и усогласено интегрирање на климатските аспекти во националниот екосистем за образование, истражување, развој и иновации, како и зголемување на капацитетите за образование, истражување и климатска свест кај пошироката јавност.

### **Патот напред**

Нацрт-законот за климатска акција, неговото секундарно законодавство и Долгорочната стратегија за климатска акција треба да се согледаат како пакет на инструменти за овозможување на климатско дејствување во РС Македонија. Донесувањето на законот и неговите подзаконски акти, без усвојување на стратегијата, веднаш ќе донесе потреба за разработка и усвојување на

Долгорочна стратегија за климатска акција. Слично на тоа, усвојувањето на Долгорочната стратегија без правна основа за нејзино разработување и спроведување и без правни инструменти за меѓусекторска координација, во принцип, би претставувало неуспех во спроведувањето на истата.

Усвојувањето на оваа стратегија треба да претставува пресвртна точка за РС Македонија, со тоа што земјата ќе тргне по својот пат кон одржлив и климатски отпорен ниско јаглероден развој. Оваа стратегија предвидува збир на конкретни мерки насочени кон постигнување на такви резултати, но особено, предвидува визија за иднината на земјата, што треба да инспирира и да го обликува развојот на политиките во многу различни релевантни клучни сектори. Покрај тоа, креаторите на политиките треба да препознаат дека и покрај неодамнешната економска рецесија предизвикана од пандемијата на КОВИД-19 вирусот, инвестирањето во климатските активности е повеќе потреба отколку луксуз. Неколку земји веќе ги подготвија своите планови за економско закрепнување и меѓународната заедница се залага овие планови да ги сметаат климатските активности како главна алатка за одржлив економски развој. Имајќи ги предвид националните околности, може да се заклучи дека спроведувањето на Долгорочната стратегија за климатска акција ќе го олесни обновувањето на некои од главните економски сектори, вклучително секторите обезбедување на услуги, туризам, градежништво и енергетика, и во исто време, ќе создаде нови можности за работни места. Покрај тоа, инвестирањето во отпорност и градење на капацитети за адаптација е од клучно значење за справување со негативните ефекти од климатските промени и создавање на одржлива средина за инвестиции и економски развој.

Долгорочната стратегија за климатска акција го поддржува одржливото економско закрепнување на земјата и политиките и мерките предвидени со Стратегијата можат да се користат како управувачки механизам за инвестиции и финансиски инекции за приватниот и јавниот сектор, што ултимативно ќе донесе економски, еколошки и социјални придобивки, и овозможување на одржлив развој во земјата.

Преземањето на оваа развојна патека ќе им овозможи на луѓето во РС Македонија почист воздух и поздрава животна средина, како и поголема отпорност на климатските промени, онакви како што сега ги знаеме. Овој национален напор, преземен во тандем и во соработка со нашите најблиски сојузници во регионот, во рамките на Европската унија и Обединетите нации, треба колективно да нè доведе до посакуваните ограничување на глобалната температура како што е утврдено во Парискиот климатски договор.

## 1. ВОВЕД

Според Светската метеоролошка организација, глобалната просечна температура во 2019 година била 1,1 степени Целзиусови над пред-индустрискиот период, додека просечните температури за петгодишниот (2015-2019) и десетгодишниот (2010-2019) период се највисоки забележани досега. Тековните меѓународни обврски не се доволни за да се намалат емисиите кои ја загадуваат климата и да се справат со зголемувањето на температурата, така што се проценува дека предвидените глобални емисии на стакленички гасови во 2030 година ќе бидат двојно поголеми отколку што треба да бидат за да се постигне глобалната цел.

ЕУ призна дека тековните глобални напори се недоволни за да се исполнат целите за намалување на стакленички гасови и во ноември 2019 година, парламентот прогласи климатска вонредна состојба, барајќи од Комисијата да ги прилагоди сите свои предлози во согласност со целта од 1,5 ° C за ограничување на глобалното затоплување и да се осигура дека емисиите на стакленички гасови се значително намалени. Како одговор, Европската комисија го презентираше Зелениот договор што е патоказ за климатска неутралност на Европа до 2050 година. Европскиот зелен договор се здоби со огромно глобално внимание како основна иницијатива што треба да демонстрира дека климатската неутралност и одржливиот економски развој може да одат рака под рака и може да донесат значителен напредок и придобивки за општеството и економијата .

Глобалната [Ковид-19 пандемија](#) од 2020 година донесе дополнителни предизвици на Европа и на остатокот од светот. Соочени со намалувањето на економските активности и нарушените финансиски пазари, лидерите на ЕУ стојат пред друг предизвик, да воспостават Зелен договор, кој ќе одговори на социјалната и економската криза, истовремено трансформирајќи ја Европа во одржлива и климатски неутрална економија. За таа цел, во април 2020 година, [Европскиот парламент](#) повика да се вклучи Европскиот зелен договор во програмата за закрепнување од пандемијата. Во моментов, земјите-членки на ЕУ развиваат планови за обновување како дел од постојните стратегии за справување со пандемијата COVID-19, каде што во основата се преминот кон дигитална и јаглеродно неутрална економија.

Како кандидат за членство во Европската унија (ЕУ), Република Северна Македонија е должна да ја транспонира правната рамка на ЕУ во нејзиниот национален правен систем. Иако земјата е мала во однос на населението и има мало влијание врз глобалните емисии на стакленички гасови, Владата ја призна важноста на климатската акција и потребата за воспоставување на сеопфатна климатска политика усогласена со законодавството на ЕУ со цел да се овозможи иден одржлив развој во земјата.

Во согласност со главните двигатели на националниот БДП, националниот енергетски сектор е далеку најголемиот придонесувач кон емисиите на стакленички гасови (GHG). Ова се должи на фактот дека националниот енергетски сектор се базира на фосилни горива, пред се домашен јаглен – лигнит, кој е главниот национален ресурс за производство на електрична енергија. Капацитетот за производство на електрична енергија во РС Македонија во 2018 година главно се состоеше од две термоцентрали со вкупно инсталиран капацитет од 824 мегавати (MW); осум големи хидроцентрали со инсталирана моќност од 556,8 MW; 96 мали хидроцентрали со инсталирана моќност од 106,32 MW; една електрана на ветер со инсталирана моќност од 36,8 MW; и три комбинирани постројки за топлинска и електрична енергија (ТЕЦ) со инсталирана моќност од 287 MW.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/1H/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

Според последниот национален инвентар на стакленички гасови изработен во рамките на Третиот двегодишен ажуриран извештај, емисиите на стакленички гасови од 2016 година се намалени за 34,6% во споредба со емисиите од 1990 година. Намалувањето се должи на намаленото производство на електрична енергија од домашен лигнит, промената на горивото (зголемена употреба на природен гас), како и намаленото индустриско производство .

РС Македонија е дел на рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC или Конвенција) (Службен весник - 61/97), го ратификуваше протоколот од Кјото (Службен весник - 49/04) и Доха амандманот во (2019 година) и самата се придружи на договорот од Копенхаген (2009 година). РС Македонија го потпиша (2015 година) и го ратификуваше (2017 година) Парискиот договор. Според Парискиот договор, земјата стана дваесет и трета во светот што го достави својот планиран национално утврден придонес за климатски промени (INDC) според решението на Владата бр. 42-17 / 91 од 28 јули 2015 година. Земјата разви три национални комуникации и три двогодишни ажурирани извештаи, и се смета за земја со обемна национална експертиза за известување кон UNFCCC. Понатаму, земјата неодамна започна со ажурирање на Национално утврдениот придонес (NDC) и истиот се очекува да биде доставен до UNFCCC до крајот на 2020 година.

Земјата е исто така договорна страна на Енергетската заедница, која брзо напредува во спроведувањето на регулативите на ЕУ за управување со енергетиката и интегрираното планирање на климата и енергетиката. Во јули 2020 година, Република Северна Македонија го финализира својот Национален интегриран план за енергија и клима.

Агендата 2030, Парискиот договор и претстојниот Зелен договор на ЕУ за климатски промени бараат трансформациона промена на економијата и општеството кон климатски отпорен и одржлив развој. Тековните институционални капацитети за интеграција на климатските политики во земјата се ниски, и потребни се значителни напори за воспоставување на националниот систем за климатска акција во земјата. Ова не се однесува само на националната правна рамка и институционалните капацитети, туку и на сеопфатното национално услови за климатска акција, на распределбата на јавно и приватно финансирање и на учеството на јавноста и образованието.

Законот за климатска акција (Закон или ЗКА) се очекува да направи длабока промена во климатските капацитети на земјата, како и да ја подобри меѓусекторската координација на политиките и интеграцијата на климатските аспекти во земјата. Сепак, самиот нацрт закон не е дизајниран да биде алатка за климатска акција и потребни се дополнителни плански документи за меѓусекторски активности и сеопфатни климатски акции.

Оваа Долгорочна стратегија за климатска акција (Стратегија) и нејзиниот Акционен план ќе го поддржат тековниот процес на климатска акција и климатска отпорност на земјата. Покрај тоа, целта на Стратегијата е да го поддржи одржливиот развој на земјата, да ги дефинира придобивките и ко-придобивките од климатските активности, како и да ги дефинира трошоците за транзиција и потребните чекори за исполнување на патот на одржлив развој на ЕУ. Долгорочната цел на стратегијата е да послужи како основа за меѓусекторско планирање на политиките во земјата, како и да се подигне климатската свест кај сите релевантни чинители, почнувајќи од националните и локалните власти, деловниот сектор, академската заедница, како и пошироката јавност.

Сепак, оваа Стратегија е само првата пресвртница кон преодната промена потребна во секој дом, заедница, работно место, деловно работење и фарма во земјата. Покрај тоа, целиот систем за



**„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“**

**EuropeAid/139221/IN/SER/MK**

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

обезбедување на стоки и услуги на граѓаните - енергетика, транспорт, телекомуникации, јавни услуги и управување со отпад ќе мора брзо да реагираат и соодветно да се адаптираат.

## 2. ПРАВЕН И КОНТЕКСТ НА ПОЛИТИКИ\*

### 2.1 Рамка на политиките за ублажување на климатските промени

#### 2.1.1 Меѓународна рамка на политики

РС Македонија ја ратификуваше UNFCCC конвенцијата на 28 јануари 1998 година и Парискиот договор на 9 јануари 2018 година. РС Македонија се обврза, според Парискиот договор, во текот на првиот свој НУП поднесен на 4 август 2015 година, да ги „намали емисиите на CO<sub>2</sub> од согорување на фосилни горива за 30%, односно за 36% во однос на повисокото ниво на амбиција, до 2030 година во споредба со вообичаеното сценарио (BAU). „Емисиите на јаглерод диоксид (CO<sub>2</sub>) од согорувањето на фосилни горива покриваат скоро 80% од вкупните емисии на стакленички гасови во земјата со доминантно учество во следните сектори: снабдување со енергија, згради и транспорт.

Досега, активностите поврзани со климатските промени во земјата главно беа анализирани и опишани во двогодишните ажурирани извештаи (BUR), како извештаи за обврските на РС Македонија кон UNFCCC. Сепак, Парискиот договор воспоставува нова рамка за подобрена транспарентност (ETF) што предвидува известување и преглед на информации за емисиите на стакленички гасови; за постигнатиот напредок во однос на спроведувањето и постигнувањето на НУП (ублажување); за влијанијата и адаптацијата; и технологии, капацитети и потребна и добиена финансиска поддршка (или, каде што е соодветно обезбедени и мобилизирани). Страните сега се активно ангажирани во воспоставувањето на потребните аранжмани за спроведување на подобрената рамка за транспарентност, што ќе го подобри тековниот систем за мерење, известување и верификација според конвенцијата и протоколот од Кјото. Со спроведувањето на Парискиот договор, од страните ќе се бара да доставуваат двогодишен извештај за транспарентност (BTR) кој содржи национален инвентар на стакленички гасови и информации потребни за следење на напредокот во спроведувањето и постигнувањето на нивните НУП. Секоја страна исто така ќе треба да ги идентификува релевантните индикатори што ќе ги користи за следење на постигнатиот напредок во спроведувањето и постигнувањето на своите НУП. Сите овие нови барања за мониторинг и известување, првиот глобален инвентар во 2023 година и условот страните да произведуваат последователни НУП на секои пет години (при што секоја од нив претставува „прогресија“ на претходната), ја пропишува потребата за подготовка на национална долгорочна стратешка рамка со релевантен правен пакет за климатски промени за исполнување на долгорочната цел на Парискиот договор.

Понатаму, процесот на интеграција во ЕУ и приближување на националното законодавство со законодавството на ЕУ за климата го забрза развојот на релевантната законска рамка за климата, што до некаде е транспонирање на законодавството за клима на ЕУ<sup>†</sup>, обезбедувајќи,

---

<sup>†</sup> Директива 2003/87/ЕС за воспоставување систем за тргување со емисии на стакленички гасови (EU ETS); Одлука 406/2009/ЕС Споделување на напорите на земјите-членки да ги намалат своите емисии на стакленички гасови за да ги исполнат обврските за намалување на емисиите на стакленички гасови на ниво на Заедницата; Регулатива

меѓу другото, правна основа за развој и ажурирање на стратегии за ниско јаглероден развој, што вклучува прилагодување кон климатските промени, следење, известување за емисиите на стакленички гасови и спроведување на климатските политики и мерки.

Сепак, како што е идентификувано во процесот на развој на третиот двогодишен ажуриран извештај, сè уште постои недостаток на соодветни механизми и инструменти, особено финансиски (како што е оданочување на јаглерод), како и ограничувања на капацитетот за поттикнување на климатски отпорен и ниско јаглероден развој.

### 2.1.2 Национална рамка на политики за ублажување на климата

МЖСПП е тело на државната управа одговорно за креирање политики за климатски промени, фокусна точка за UNFCCC и национално определен ентитет за протоколот од Кјото.

Кабинетот на Вицепремиерот за економски прашања е одговорен за постигнување на целите на одржлив развој и национално назначено тело за Зелениот климатски фонд (GCF).

Други Министерства одговорни за прашања поврзани со климата се:

- Министерство за економија, кое е орган на државната управа надлежно за следните политики поврзани со климата:
  - енергетска политика, вклучувајќи инвестиции во енергетскиот сектор, фосилни горива, енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија;
  - политики за внатрешниот пазар според кои се регулирани стандардите и политиките за возила за патен транспорт и техничката сообразност;
  - рударски политики и геолошки аспекти; и
  - индустриски и инвестициски политики.
- Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, одговорно за дизајнирање и спроведување на земјоделски и шумарски политики, како и за економско користење на водните ресурси.
- Министерство за транспорт и врски, одговорно за лиценци за превоз за товарен и патнички превоз, авијациски активности и железници. Покрај тоа, ова Министерство е одговорно за просторно планирање и управување со градежно земјиште.
- Министерство за здравство, одговорно за јавната здравствена политика. Неговите релевантни области на одговорност вклучуваат квалитет на вода што се користи за пиење, управување со хемикалии и управување со медицински отпад. Неговиот институт за јавно здравје има одделение за здравствена заштита на животната средина, кој собира податоци од 10-те регионални центри за јавно здравје, ги следи и проценува еколошките и климатските здравствени ризици, ги идентификува приоритетните прашања и потенцијалните ризици по здравствените состојби на национално ниво и го информира Министерството за здравство.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

- Министерството за финансии, кое управува со единствената сметка на Министерството за финансии, ги прима сите приходи и од кои сите плаќања се вршат во име на буџетските корисници на ниво на централна и локална власт.
- Регулаторна комисија за енергетика и водни услуги, која поставува тарифи за снабдување со енергија и вода и тарифи за услуги за третман на канализациски и отпадни води.
- Единици на локалната самоуправа што ги организираат комуналните услуги (како што се собирање и отстранување на отпад, водоснабдување и канализација). Овие единици исто така ги утврдуваат трошоците за услуги за отпад.

Националниот комитет за климатски промени (НККП) беше формиран како меѓувладино тело за да обезбеди поддршка и насоки за целокупните политики за климатски промени во земјата. Тој беше составен од клучни застапници на националните институции, академски институции, приватниот сектор и граѓанското општество и координатори за климатски промени назначени од министерствата. Нацрт Законот за климатски промени предвидува формирање на Национален комитет за климатски промени како техничко тело за поддршка, или како втора опција Национален совет за климатски промени кој би представувал политичко тело, со што ќе обезбеди правна основа за работата на Националниот комитет или Националниот совет за климатски промени и ќе се зацврсти климатската координација во земјата .

Националниот совет за одржлив развој (НСОР) е основан во 2010 година како советодавно тело на Владата со мисија да создаде и одржува услови за спроведување на „Националната стратегија за одржлив развој“ што обезбедува насоки и патоказ за избалансиран економски, социјален и развој на животната средина на земјата со цел да се интегрира во ЕУ .

Со НСОП претседава заменик претседателот на Владата на РС Македонија задолжен за економски прашања и координација на економските сектори и вклучува претставници од сите релевантни министерства, општински извршни директори, како и претставници од академската заедница и приватниот сектор. Главната задача на НСОП е да обезбеди усогласеност во спроведувањето и следењето на националната стратегија за одржлив развој, како и спроведувањето на целите на одржливиот развој на Обединетите нации во земјата, преку програми за одржлив развој на одделни министерства.

Имплементацијата на Целите за одржлив развој во Република Северна Македонија е координирана и следена преку механизмот со Техничките работни групи (ТРГ) основани во Националниот совет за одржлив развој.

Главната правна основа за креирање политики за климатските промени во РС Македонија во моментот е Законот за животна средина (2005 година), каде што членот 187 се однесува на Националниот план за ублажување на климатските промени, а членот 188 се однесува на Националниот инвентар на емисии на стакленички гасови.

Нацрт Законот за климатска акција е финализиран и доставен до корисникот на проектот во септември 2020 година.

### ***Други документи за политики што ги разгледуваат аспектите на ублажување на климатските промени :***

- Национален план за енергија и клима (изработен во јули 2020 година и се очекува да биде усвоен до крајот на 2020 година);

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

- Стратегијата за енергетски развој на Република Северна Македонија до 2040 година (донесена во декември 2019 година);
- Закон за енергетика;
- Закон за енергетска ефикасност во согласност со Директивата ЕУ/2012/27 за енергетска ефикасност и енергетска ефикасност на зградите Директива 2010/31/ЕУ , регулатива за обележување на производи поврзани со енергијата 2010/30/ЕУ и Директива за еко-дизајн на производи поврзани со енергија 2009/125/ЕС;
- Подзаконски акти за обновлива енергија;
- Национална стратегија за одржлив развој 2009-2030 година;
- Нацрт национална стратегија за транспорт 2018-2030 година;
- Национална стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2014-2020 година;
- Национална стратегија за управување со водни ресурси;
- Закон за управување со водни ресурси;
- Стратегија за управување со отпад 2008-2012 година;
- Закон за управување со отпад;
- Акционен план за одржлива енергија на Град Скопје; и
- Отпорно Скопје - Стратегија за климатски промени.

Земјата нема национална стратегија за адаптација. Развојот на Националната стратегија за адаптација ќе биде инициран следната година во рамките на проект имплементиран од UNDP.

Најрелевантни стратешки документи за Долгорочната стратегија за климатска акција се Стратегијата за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година и Нацрт националниот план за енергетика и клима. Стратегијата за развој на енергетиката разработува три различни сценарија: референтно (вообичаено), умерена транзиција и зелено (силно декарбонизирање). Умерената транзиција и зеленото сценарио предвидуваат укинување на јагленот во 2025 година, што ја прави првата земја на Западен Балкан што располага со конкретни опции за постепено исфрлање на употребата на јагленот пред 2030 година. Енергетската стратегија го смета зеленото сценарио како „опција со најмалку трошоци“ и ова сценарио беше земено предвид во нацртот на Националниот интегриран план за клима и енергија, што треба да се смета како инструмент за спроведување на енергетските и климатските политики во земјата.

## 2.2 Адаптација на климатските промени

РС Македонија се карактеризира со променлива клима, која се комбинира со повисоки температури и екстремни временски прилики (како суши, поплави, топли бранови и бури); поттикнати од климатските промени, ја прават една од најранливите земји во светот. Таквата ранливост на климатските промени е влошена од спецификите на земјата, имено, без излез на море; разновидноста на биомите (осум различни), географијата, вклучувајќи високи планини и длабоки долини; четири главни речни сливови и три големи природни езера.

Од социо-економска перспектива, земјата, исто така, покажува голема ранливост, како резултат на релативно високата, иако опаѓачка, стапка на невработеност, особено кај жените и најмладите, и сè уште релативно висок удел на население вработено во земјоделскиот сектор, што е исклучително ранливо на климатска варијабилност и климатски промени. Како и да е, и покрај релативно нискиот во споредба со соседните земји, вклучително и земјите-членки на ЕУ, БДП-то на РС Македонија покажува тренд на зголемување во последните децении, со што придонесува за зголемување на капацитетот да се прилагоди на влијанијата на климатските промени.

Познавајќи ја таквата ранливост, РС Македонија вложува значителни напори за да обезбеди најдоброто научно и техничко знаење за адекватно и научно-базирано донесување на одлуки. Всушност, РС Македонија има богатство на информации за климатските влијанија, ранливоста и опциите за адаптација, што во голема мера се рефлектира во официјалните национални комуникации на земјата до UNFCCC.

Многу важно, ова научно знаење вклучува детална анализа на тековната клима и сценаријата за климатски промени. Анализата на климатското сценарио извршена во рамките на подготовката на четвртиот национален извештај до UNFCCC покажува дека Македонија ќе се соочи со потопла и посува клима во иднина. Амплитудата на оваа промена првенствено ќе биде поврзана со идната концентрација на стакленички гасови. Поврзано со потопла клима во иднина, се очекува зголемување на крајните максимални и минимални температури. И покрај просечната сувост на годишно ниво, анализата открива потенцијално зголемување на дневните екстремни врнежи што ќе воведат поголем ризик од поплави. Од друга страна, очекуваното намалување на летните врнежи и продолжувањето на времетраењето на последователните суви денови ќе го зголемат ризикот од суши. Конечно, поради потоплата клима, генерално, должината на сезоната на растење (земјоделство) се очекува да се зголеми.

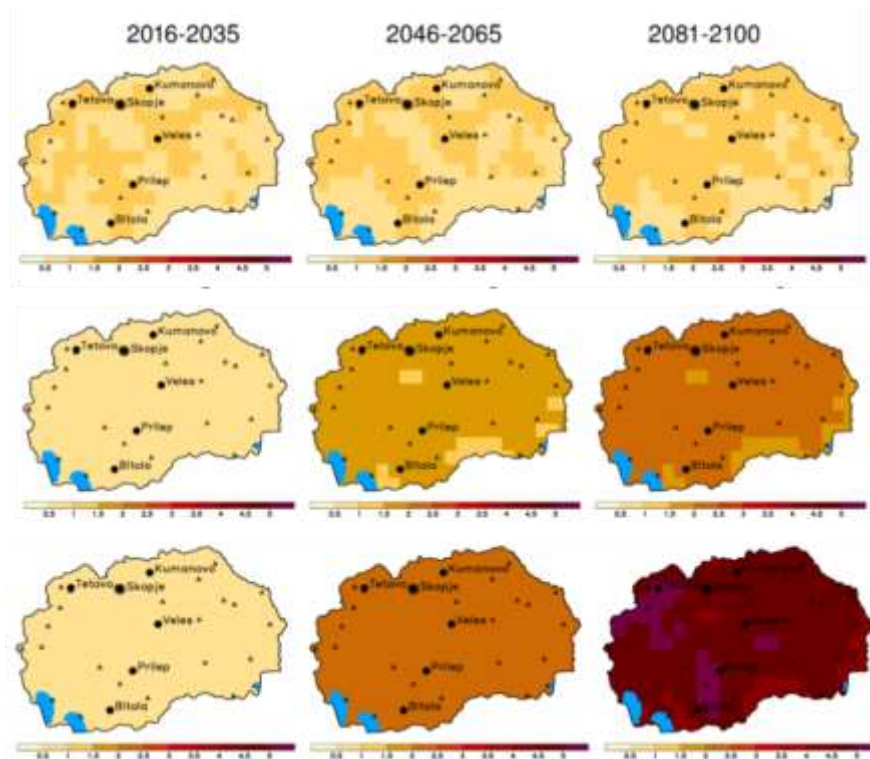
Анализата на климатските сценарија го опфаќа периодот од 2006 до 2100 година и сите промени се презентирани во однос на референтниот период 1986-2005 година. Според резултатите, се очекува зголемувањето на температурата да продолжи и во иднина. Очекуваното зголемување на температурата за средината на векот е 1°C, 2°C и 2,5°C за ниско, средно и високо сценарио, соодветно. За блиска иднина (период 2016-2035), за сите три сценарија, очекуваното зголемување на температурата е околу 1°C, во споредба со температурата во извештајниот период. Зголемувањето на температурата се очекува да биде позначајно во летните месеци отколку во зимските месеци, а во некои региони во земјата повеќе отколку во други.

Анализата на врнежите покажува посложени модели на промена во споредба со температурата. Во случај на ниско сценарио, нема јасен сигнал за промена на врнежите во иднина, освен зголемување на врнежите во текот на сезоната септември-октомври-ноември. За другите две сценарија, се очекува годишно намалување на врнежите, главно водено од значително намалување на летните врнежи.

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

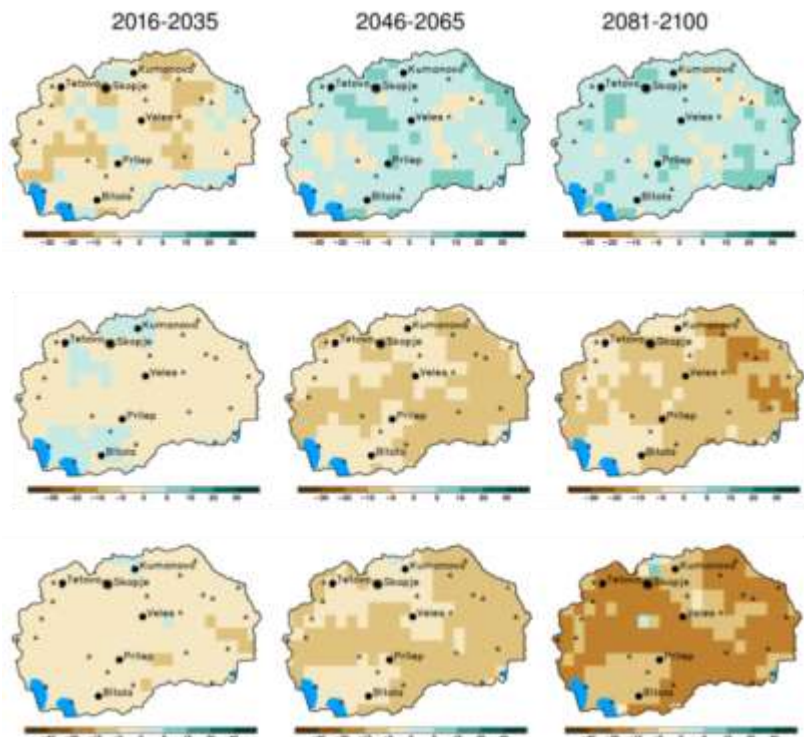
EuropeAid/139221/ИH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 1 - Идна дневна просечна промена на температурата, за три идни периоди, 2016-2035, 2046-2065 и 2081-2100 во однос на периодот 1986-2005 година за ниските, средните и високите сценарија (горниот, средниот и долниот дел).

Извор: Преземено од Извештајот за проекциите за климатските промени и промените во климатските екстреми за Република Северна Македонија (Четврта национална комуникација)



Слика 2 Идни промени на врнежите, за три идни периоди, 2016-2035, 2046-2065 и 2081-2100 во однос на периодот 1986-2005 година за ниските, средните и високите сценарија (горниот, средниот и долниот, соодветно).\*

Со оглед на климатската варијабилност и информациите поврзани со идните сценарија за климатски промени, РС Македонија донесе специфични секторски политики кои се однесуваат на некои од најважните влијанија на климатските промени во земјата.

За секторот за биодиверзитет, усвоени се Националната стратегија за биолошка разновидност и Акциониот план за периодот 2018-2023 година, Националната стратегија за заштита на природата (2017-2027) и Стратегијата за зачувување на природата. Овие документи вклучуваат мерки за специфично унапредување на прилагодувањето кон климатските промени. Во секторот за човечко здравје, РС Македонија води во однос на подготвеноста за справување со екстремните горештини и студ, преку спроведување на Националната стратегија за прилагодување на здравјето на климатските промени и соодветните акциони планови за топлотниот бран и студеното време

За останатите релевантни сектори, имено водни ресурси; земјоделство; шумарство, туризам и културно наследство, адаптивниот капацитет на земјата е сè уште низок, бидејќи рамката на политиката е сè уште почетна.

\* Извор: Преземено од Извештајот за проекциите за климатските промени и промените во климатските крајности за Република С МАКЕДОНИЈА (четврта национална комуникација).



## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

РС Македонија нема обврзувачка меѓународна обврска да подготви национална стратегија и акционен план за прилагодување на влијанијата на климатските промени. Сепак, со оглед на идните климатски сценарија и проценетата ранливост на земјата кон климатските промени, во најдобар национален интерес е да се дејствува итно.

Иако нема такви обврски, UNFCCC има широка програма дизајнирана за поддршка на земјите во областа на адаптација. Оваа програма е составена од седум работни текови: комуникација за адаптација; регистар за адаптација; загуба и штета; програма за работа Најроби; Национални планови за адаптација; Национални програми за адаптација за акција и процес на техничко испитување при адаптација.

Од поголема важност за обемот на оваа стратегија и акционен план се комуникацијата за адаптација и националните планови за адаптација. Покрај тоа, таа исто така мора да се смета за компонента на адаптација на НУП и известување за акција за адаптација во Националната комуникација до UNFCCC, за што оваа стратегија мора да даде значителен придонес.

Комуникацијата за адаптација и компонентата за прилагодување на НУП се барања од Парискиот договор. Како и со другите барања за адаптација, комуникацијата и компонентата за адаптација на НУП се претежно од доброволна природа.

Процесот за компонентата за прилагодување на НУП треба да биде поврзан со процесот за Национален план за адаптација што треба да се подготви под капата на UNFCCC и со поддршка на меѓународниот механизам за финансирање, особено GCF.

Во овој контекст, РС Македонија е во напредна фаза на искористување на поддршката од GCF за подготовка на Националниот план за адаптација, кој треба да биде наложен со оваа стратегија. Овој национален план за адаптација е да ги идентификува среднорочните и долгорочните потреби за адаптација и да развие и имплементира програми за решавање на тие потреби. Тоа е континуиран, прогресивен и итеративен процес што следи според земјата управуван, родово чувствителен, партиципативен и целосно транспарентен пристап.

И покрај богатството на информации и добрите практики во планирањето и спроведувањето на политиките за адаптација, опишани погоре, РС Македонија сè уште се соочува со низа важни празнини и бариери кои го ограничуваат капацитетот на земјата за ефикасно прилагодување кон климатските промени. Ваквите празнини и бариери се детално проучени и треба да се решат со оваа стратегија. Може да се идентификуваат две вакви големи празнини и бариери: институционалната рамка, вклучително и механизмот за меѓусекторска координација, што бара зајакнување; и недостаток на солидни системи за редовно и периодично собирање на податоци потребни за солидно донесување на одлуки за адаптација базирани на наука

Во овој контекст, мерките вклучени во оваа Стратегија и Акционен план ќе се фокусираат на решавање на празнините и бариерите идентификувани во областа на достапност на податоци, конзистентност и транспарентност, како и во областите на институционалниот капацитет и развојот и анализата на климатските сценарија.

Секторските мерки за прилагодување кон климатските промени ќе бидат развиени во рамките на Националниот план за адаптација.

### 2.3 Опоравување од КОВИД-19 и климатска акција

Пандемијата КОВИД-19 предизвика огромни и глобални економски и социјални проблеми. Се проценува дека економското влијание на пандемијата ќе биде позначајно од тоа на финансиската криза од 2007-2008 година. Економската активност е затворена како поддршка на социјалното дистанцирање, што доведува до губење на работни места со темпо што значително ги надминува најлошите месеци од големата рецесија, намалување на побарувачката во светската економија и нарушување на синџирите на снабдување.

Според последниот Редовен економски извештај на Светска банка (RER), пандемијата предизвика огромен удар на македонската економија и земјата се справува со својата најдлабока рецесија во последните две децении. И покрај мерките што Владата ги вовеле за намалување на економското влијание на пандемијата, стапката на невработеност се зголеми на 16,7 проценти, 17.690 лица останаа без работа во вториот квартал од годината, додека националната економска активност се предвидува да се намали за 4,1 проценти во 2020 година.

Според предвидувањата на националните финансиски институции, на среден рок се очекува посилно закрепнување и раст на економската активност во РС Македонија, бидејќи животот и економската активност се враќаат во нормала, иако брзината на закрепнување на економијата зависи од времетраењето и интензитетот на пандемијата. Се очекува враќање на довербата и на потрошувачите и на инвеститорите, како и раст на приватната потрошувачка и инвестициите.

Имплементацијата на политиките и мерките поврзани со климатските активности ќе го забрза закрепнувањето на инвестициите и активностите во главните економски сектори како што се услугите, туризмот, градежништвото и енергетиката и, во исто време, ќе создаде нови и зелени можности за работа. Опоравувањето од КОВИД-19 и стратегијата можат да играат комплементарни улоги во градењето на зелена, отпорна и инклузивна иднина. Креаторите на политиките треба да сфатат дека климатските активности можат да го поттикнат одржливото економско закрепнување на земјата, преку спроведување на политиките и мерките предвидени во стратегијата и другите механизми за климатска акција.

Спроведувањето на горенаведените мерки, исто така, ќе генерира зелени работни места и ќе создаде можности за обука во области, вклучувајќи обновлива енергија, енергетска ефикасност, пристап до енергија, подобрување на отпорноста на домаќинствата, обезбедување на инфраструктура потребна за поддршка на активен транспорт и инфраструктура за ЕВ, одржливо и отпорно шумарство и земјоделството и сл.

Покрај тоа, од суштинско значење е да се преземат проактивни чекори за градење на отпорност на климата и да се инвестира во мерки за прилагодување, особено за најсиромашните или маргинализираните во општеството, како и за секторите кои се најмногу погодени од пандемијата. Конечно, инвестирањето во отпорност и градење на капацитети за прилагодување е клучно за да се справат со негативните ефекти од климатските промени и да се обезбеди овозможено и одржливо опкружување за економски инвестиции и развој.

### 3. СЕВКУПНА ВИЗИЈА И КЛИМАТСКИ ЦЕЛИ НА ЗЕМЈАТА

#### 3.1 Севкупна визија

Имајќи ја предвид моменталната состојба во врска со климатските промени во РС Македонија, резултатите од моделирањето на емисиите на стакленички гасови, вклучувајќи ги и соодветните социјални, економски и влијанија врз животната средина, како што е опишано во следните поглавја, и земајќи ги предвид Парискиот климатски договор и рамката за клима и енергија на Европската унија до 2030 година, Европската стратешка долгорочна визија за просперитетна, модерна, конкурентна и климатски неутрална економија, визијата за оваа стратегија е следнава:

**РС Македонија до 2050 година е просперитетна ниско јаглеродна економија, која ги следи одржливите и климатски отпорни развојни патишта и ја зајакнува конкурентноста и промовира социјална кохезија преку акција за борба против климатските промени и нивните влијанија.**

Оваа визија на Стратегијата се заснова на признавање дека, во рамките на Парискиот договор, сите земји ќе го дадат својот фер и амбициозен придонес кон глобалните температурни цели запишани во тој договор, што бара достигнување на глобалните емисии на стакленички гасови најскоро можно и постигнување рамнотежа помеѓу глобалните емисии и глобалните понори во втората половина на векот. Визијата го зацврстува пристапот на одржлив развој на РС Македонија во борбата против причините и влијанијата на климатските промени, во кој ќе се создава поправедно и порамноправно општество; земајќи ги во обзир родовата еднаквост и зајакнувањето на улогата на жената во општеството\*, каде што економијата ќе има еднакви шанси успешно да се натпреварува со другите економии; и животната средина ќе биде заштитена во корист на идните, но и на сегашните генерации.

#### 3.2 Општи и специфични цели

Врз основа на резултатите од моделирањето, резултатите од стратешката проценка на влијанието врз животната средина, предвидените социо-економски придобивки и потребата да се прилагодат на променетите климатски услови, општата цел е:

**Намалување на националните нето емисии на стакленички гасови (вклучително Шумарство и друга употреба на земјиште и со исклучок на МЕМО) за 72% до 2050 година во споредба со нивото од 1990 година (или намалување на емисијата на стакленички гасови за 42% до 2050 година во споредба со 1990 година, со исклучок на секторите Шумарство и друга употреба на земјиштето и МЕМО) и зголемена отпорност на општеството, економијата и екосистемите на Република Северна Македонија кон влијанијата на климатските промени.**

---

\* Преамбула од Парискиот Климатски Договор

## Треба да се напомене дека МЕМО емисиите вклучуваат емисии од авијацијата и увоз на електрична енергија.

Со цел да се поддржи усогласеноста со општата цел и со спроведувањето на секторските мерки, општата цел е расчленета на специфични цели за ублажување, прилагодување и вкрстување, каде што специфичните цели за ублажување ја рефлектираат Секторската агрегација на емисиите на стакленички гасови на Меѓувладиниот панел за климатски промени (IPCC) и, според тоа, колку што е можно, исто така одговараат на поделбата на одговорностите за постигнување на специфични цели.

### Специфични цели за ублажување:

- Специфична цел 1: Да се намалат емисиите на стакленички гасови од енергетскиот сектор за 64% (исклучувајќи ги МЕМО емисиите) до 2050 година во споредба со 1990 година.

Секторот енергетска индустрија ќе оствари најголеми намалувања на емисиите, имено преку имплементација на принципот „загадувачот плаќа“ (оданочување на јаглерод) и преку зголемената пенетрација на обновливите извори на енергија (ОИЕ) во енергетскиот микс. Ова ќе бара важна трансформација на секторот, со оглед на моменталното важно потпирање на јаглеродно-интензивен национален лигнит како извор на енергија. Интернализацијата на цената на CO<sub>2</sub> во цената што ја плаќа крајниот потрошувач ќе обезбеди поттик за учесниците на пазарот да преминат на горива што емитуваат помалку или помало (ОИЕ, природен гас); до усвојување процеси (во индустрискиот сектор) кои се помалку енергетски и произведуваат производи со поголема додадена вредност; и / или промовирање на енергетска ефикасност со цел да се намали побарувачката за електрична енергија. Технолошкиот напредок на технологиите за ОИЕ, особено оние поврзани со производство на ветер и сонце, значително ги намали релевантните трошоци за инсталација и работа, правејќи ги капацитетите на ветерот и сонцето да понудат многу конкурентни цени на големопродажните пазари на електрична енергија. Сепак, пазарните цени, под претпоставка дека интернализацијата на цените на јаглеродот во понудите на термоцентралите, се на соодветно ниво и овозможуваат враќање на трошоците за ветерни и соларни инвестиции, намалувајќи ја потребата за субвенции и финансиска поддршка.

Понатаму, од страната на потрошувачката на енергија, енергетската ефикасност е во основата на климатските и енергетските политики и е од фундаментално значење за конкурентската економија и безбедниот и отпорен енергетски систем. Придавањето приоритет на енергетската ефикасност е единствениот начин да се избегне трошење на скапата произведена и испорачана енергија до крајниот потрошувач. Инвестициите во енергетска ефикасност обезбедуваат важни заштеди на трошоците за деловните субјекти и домаќинствата (покрај зголемената термичка удобност, особено во станбениот сектор), со што претставуваат важен стимул за учество во напорите кон економија со ограничена количина јаглерод. Покрај намалувањето постигнато кај домаќинствата и терцијалниот сектор, намалувањето на емисиите на стакленички гасови во транспортниот сектор треба да се постигне најмногу преку зголемување на енергетската ефикасност и преку обновување на возниот парк. Во овој контекст, воведувањето на хибридни и електрични возила ќе игра важна улога, но, на краток рок, не е толку важно како намалувањето на потрошувачката на гориво кај традиционалните возила со согорување, кое, до 2030 година, ќе остане како типично возило во РС Македонија.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

- Специфична цел 2: Да се зголемат емисиите на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење на производи за не повеќе од 153% до 2050 година во споредба со 1990 година.

- Специфична цел 3: Да се намалат емисиите на стакленички гасови за 34% во земјоделскиот сектор до 2050 година во споредба со 1990 година.

Земјоделството ќе придонесе за намалување на емисиите на стакленички гасови преку усвојување на мерки што придонесуваат за одржливо земјоделство, преку зголемено заробување на јаглерод во почвата (како резултат на зголемена органска материја во почвата) и зголемена ефикасност во производството на млеко и намален внес на ѓубрива преку зајакнати земјоделски практики и имплементација на нови технологии.

- Специфична цел 4: Да се зголемат понорите за јаглерод за 1733% во секторот за употреба на шуми и други земјишта до 2050 година во споредба со 1990 година.

Македонската шума има исто толку важна улога во транзицијата кон ниско јаглеродна економија, бидејќи може да обезбеди ниско јаглероден извор на енергија и голем потенцијал за зголемување на нето понорите на јаглерод во земјата. Пошумувањето и одржливото управување со шумите ќе го трансформираат шумскиот сектор во земјата, обезбедувајќи големи можности за создавање работни места и зајакнување на отпорноста кон влијанијата на климатските промени.

- Специфична цел 5: Да се намалат емисиите на стакленички гасови за 2% во секторот Отпад до 2050 година во споредба со 1990 година.

Намалувањето на емисиите на стакленички гасови во секторот отпад ќе се случи преку спроведување на мерките содржани во тековната рамка на политиката за отпад, што е веќе до одреден степен усогласено со законодавството на ЕУ. Како и да е, врз основа на проценката на моменталната состојба, спроведувањето на тековните постојни мерки заостанува и бара важен напор до 2030 година и понатака.

### Специфични цели за адаптација

- Специфична цел 6: Да се изградат цврсти системи за редовно и периодично собирање податоци за производство и распространување на научни и технички знаења.

Системот за собирање податоци се покажа како клучен за соодветно и навремено реагирање на ефектите од климатските промени. Ова е особено важно во областа на водните ресурси и употребата на вода за наводнување. Понатаму, прилагодувањето кон климатските промени во земјоделството бара вертикална интеграција на создавање и ширење на научното знаење. Покрај тоа, климатските промени можат да имаат значајни влијанија врз биодиверзитетот, што бара развој на национален план за истражување на биодиверзитетот и индикаторски систем за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот. Пред сè, точните податоци за климатско-здравствено здравје во реално време се важни за целото општество и значителното подобрување на процесите за собирање и ширење на такви податоци е клучно за адаптивниот капацитет на секторот за здравјето на луѓето.

- Специфична цел 7: Да се зголеми отпорноста на влијанијата на климатските промени врз клучните социо-економски сектори и екосистеми.

Подготовката и усвојувањето на Националниот план за адаптација е важен чекор за РС Македонија да ги идентификува потребите за адаптација и да развие и спроведе политики и мерки и активности за решавање на тие потреби; и овозможуваат активности за заштита на ранливите заедници.

### Специфична хоризонтална/меѓусекторска цело

- Специфична цел 8: Да се воспостават сеопфатни инструменти за планирање, координација и спроведување на политиките за климатско дејствување.

Ова треба да биде овозможено со сеопфатна правна основа и законски утврдени инструменти за координација за олеснување на дизајнирањето и спроведувањето на меѓусекторската политика, како и механизмите за следење на спроведувањето на предвидените политики и мерки.

- Специфична цел 9: Главни аспекти поврзани со климатските промени во идните национални документи за стратешко планирање во врска со образованието, истражувањето, развојот и иновациите, социјална инклузија и еднакви можности на жените и мажите.

Најважните национални стратешки документи што треба да ги интегрираат аспектите поврзани со климата се идната Национална стратегија за образование и Националната стратегија за иновации. Ова ќе обезбеди систематско и усогласено интегрирање на климатските аспекти во националниот образовен, истражување и развој и иновативен екосистем, како и ќе ги зголеми образовните и истражувачките капацитети и климатската свест на пошироката јавност. Во исто време, спојувањето на климатските и родовите аспекти ќе обезбеди ефикасност на политиките и мерките за климатска отпорност.

- Специфична цел 10: Да се промовира зелената транзиција преку градење на капацитети, обука за нови вештини и зголемување на свеста.

Преминувањето кон ниско јаглеродна економија јаглерод се заснова на технолошки иновации, на големи одлуки за инвестиции и политика, но исто така се заснова и на одлуки и однесување на индивидуалниот граѓанин. Добро информирани и свесни граѓани, од сите возрасти, имаат поголема веројатност активно да се вклучат во напорите за намалување на емисиите на стакленички гасови. Дополнително, намалувањето на емисиите на стакленички гасови бара нови технички вештини што може да се стекнат преку образование преку училишниот систем, но исто така и преку обука за возрасни, со што ќе се олесни трансферот на работници од сектори со загуби на работни места во сектори со добивка на работа. Целокупната рамка за климатски промени треба да биде управувана и надгледувана од надлежни органи, каде што е потребен значително зголемен капацитет како предуслов за одржливо спроведување, следење и известување за политиките и мерките за ублажување.

## 4. ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИТЕ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ И ПОЛИТИКИ И МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

Во оваа стратегија беа развиени две сценарија за ублажување на климатските промени. Едното е сценарио кое претпоставува транзиција користејќи ги постојните политики и мерки (WEM), а другото разгледува порадикална транзиција користејќи дополнителни политики и мерки (WAM). Имајќи предвид дека во периодот 2019-2020 година беа подготвени и усвоени неколку документи од областа на енергетиката и климатските промени, овие две сценарија се во согласност со сценаријата развиени како дел од стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година (донесена од Владата во 2019 година), трет двогодишен извештај за ажурирање за климатски промени (TBUR) - извештај за митигација - 2020 година и последната нацрт-верзија на Националниот план за енергија и клима - 2020 година (Табела 1). Покрај тоа, мерките предложени во овие документи се применуваат и во оваа долгорочна стратегија за климатска акција(стратегиија).

Сценаријата развиени во оваа стратегија, за разлика од сценаријата во сите претходно споменати документи, дополнително го разгледуваат периодот 2040-2050 година. Главната цел, клучните претпоставки и краток опис на политиките и мерките за ублажување разгледани во секое од сценаријата се прикажани во Табела 2. Треба да се подвлече дека во секторот за ИПКП не се земени предвид мерките, додека во секторите ЗШДУЗ и отпад истите мерки се применуваат и за сценаријата за WEM и WAM. Детален опис на политиките и мерките е даден во Додаток ВС.

**Табела 1. Корелација на сценарија во оваа стратегија со сценарија во други документи**







	WEM	WAM
Стратегија за развој на енергетиката (само енергетски сектор)	Референца	Зелено
трет двогодишен извештај за ажурирање за климатски промени	WEM	e-WAM
Национален план за енергетика и клима	WEM	WAM

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

Табела 2. Општи цели, претпоставки и политики за ублажување и мерки преземени во сценарија за WEM и WAM


		WEM	WAM	
↑ Претпоставки	 Општа визија	Транзиција заснована на тековни политики	Транзиција заснована на засилени политики	
	 Главни двигатели на побарувачката	БДП Популација	Просечна годишна стапка на раст од 3,3% Пад од 0,3% во 2050 година во споредба со 2017 година	
↑ Мерки за ублажување	 Цени	Цени на гориво	Врз основа на сценариото „Тековна политика“ на WEO 2017	Врз основа на сценариото „Тековна политика“ на WEO 2017
		Данок на CO2 воведен во (просечно до 2050 година)	2027 (~35 €/tCO <sub>2</sub> -eq)	2023 (~110 €/tCO <sub>2</sub> -eq)
	 Енергетика	Генерирање на енергија	Модернизација на ТЕ со лигнит, засилено производство од ОИЕ	Понатамошно засилено производство од ОИЕ
		Индустија	Управување со енергетиката, воведување на ефикасни мотори (IE3, IE4), воведување на напредни технологии	Управување со енергетиката, воведување на поефикасни мотори (IE4, IE5), поголема стапка на воведување на напредни технологии (електрификација на индустријата, замена на јаглен со природен гас и биомаса))
		Транспорт	Електрификација на транспортниот сектор, поголема пенетрација на биодизел и ЦНГ, напредна мобилност	Понатамошна електрификација на транспортот, поставување на водород за тешки товарни возила, поголема пенетрација на биодизел и ЦНГ, напредна подвижност
		Домаќинства	Пенетрација на технологиите ЕЕ и ОИЕ (соларни термални колектори, топлински пумпи, модерни печки на биомаса), подобрување на перформансите на зградите, повеќе CFL и LED осветлување	Поголема пенетрација на технологиите за ЕЕ и ОИЕ (соларни термални колектори, топлински пумпи, модерни печки на биомаса), поголема стапка на подобрување на перформансите на зградите, изградба на пасивни куќи, LED осветлување
	Комерцијални и услуги	Слично како и за домаќинствата (WEM) + 70% од LED за улично осветлување, зелена набавка	Слично како и за домаќинствата (WAM) + 100% од LED осветлување, подобрени зелени набавки	
	 ИПКП		Не се преземени постојни или дополнителни мерки (применет е едноставен модел на регресија)	
	 ЗШДУЗ	Земјоделство (сточарство))	Ентерична ферментација кај млечни крави, управување со губриво кај млечни крави, фарми на свињи	Исто како WEM
		Шумарство	Интегрирано управување со шумски пожари, пошумување	Исто како WEM
Друга употреба на земјиште		Ентерична ферментација кај млечни крави, управување со губриво кај млечни крави, фарми на свињи Интегрирано управување со шумски пожари, пошумување Конверзија на користење на земјиштето на земјоделски култури над 15% наклон, скалесто одгледување, повеќегодишна трева на наклонети терени (5% -15%), употреба на биојаглен.	Исто како WEM	



## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

	Отпад	Отворање на регионални депонии (механички и биолошки третман, палење), селектирање на хартија, подобро управување со отпад и материјали во индустриски капацитети	Исто како WEM
---	-------	---	---------------









Белешка: Детален опис на мерките е даден во прилог

Резимето на добиените резултати за 2050 година покажува дека вкупните нето емисии на стакленички гасови се предвидува да се намалат за 23% во сценариото WEM и 72% во сценариото WAM, во споредба со нивото од 1990 година (табела 3). Имајќи предвид дека најголемиот дел од емисиите доаѓаат од енергетскиот сектор, намалувањето од 72% во вкупните нето емисии на стакленички гасови може да се постигне доколку емисиите во енергетскиот сектор се намалат за 64% во 2050 година, во споредба со нивото од 1990 година. Во исто време, отстранувањето на стакленички гасови игра важна улога, особено кон визијата на ЕУ за јаглеродна неутралност, а во РС Македонија се предвидува отстранувањето да се зголеми 18 пати во споредба со нивото од 1990 година. Иако ова зголемување изгледа драстично, треба да се напомене дека според инвентарот на стакленички гасови (TBUR) во споредба со 2016 година, овие отстранувања претставуваат зголемување од само 17% во 2050 година.

Како што претходно објаснивме, во секторот ИПКП, не се предлагаат мерки и се користи само едноставен модел на регресија, што доведува до зголемување на емисиите на стакленички гасови за 153% во 2050 година во споредба со 1990 година. Затоа, ако овој сектор е исклучен од вкупните нето емисии на стакленички гасови, вкупните намалувања достигнуваат 90% во 2050 година во споредба со нивото од 1990 година во сценариото WAM.

За реализација на WEM сценариото се потребни 19 милијарди ЕУ R, додека за сценариото WAM се потребни дополнителни 16 милијарди ЕУ R, како инвестиции. Сепак, вкупните трошоци на системот во сценариото WAM се пониски во споредба со сценариото WEM; на пример, во енергетскиот сектор вкупните трошоци на системот се пониски за 16 милијарди ЕУ R во периодот 2020-2050 година.

Табела 3. Резиме на резултатите од сценаријата во стратегијата (2050 година)

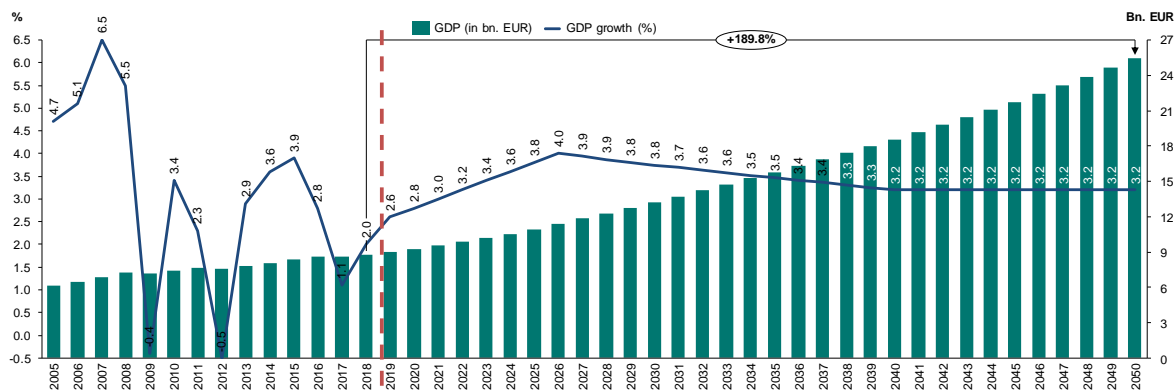
	WEM	WAM
 Вкупни нето-емисии на стакленички гасови (во споредба со 1990 година)	-23%	-72%
 Вкупни нето-емисии на стакленички гасови (во споредба со 1990 година)	-38%	-90%
 Енергетика	-2%	-64%
 ИПКП	+153%	+153%
 Земјоделие	-34%	-34%
 FOLU (отстранувања)	x18	x18
 Отпад	-2%	-2%
€ Инвестиции (Милијарди ЕУ R) – 2020-2050	19	35
 Вкупни трошоци на системот - Енергетика (Милијарди ЕУ R) – 2020-2050	137	121

Остатокот од ова поглавје детално ги објаснува клучните претпоставки и резултатите по сектори, што доведува до овие вкупни резултати за намалување на емисиите на стакленички гасови.

## 4.1 Клучни двигатели

Со оглед на тоа што постојат одредени влезни параметри кои се користат во повеќето сектори (енергетика, ИПКП и отпад) и имаат значително влијание врз проекциите, особено за енергетски потреби (корисна енергија), овие параметри се нарекуваат клучни двигатели.

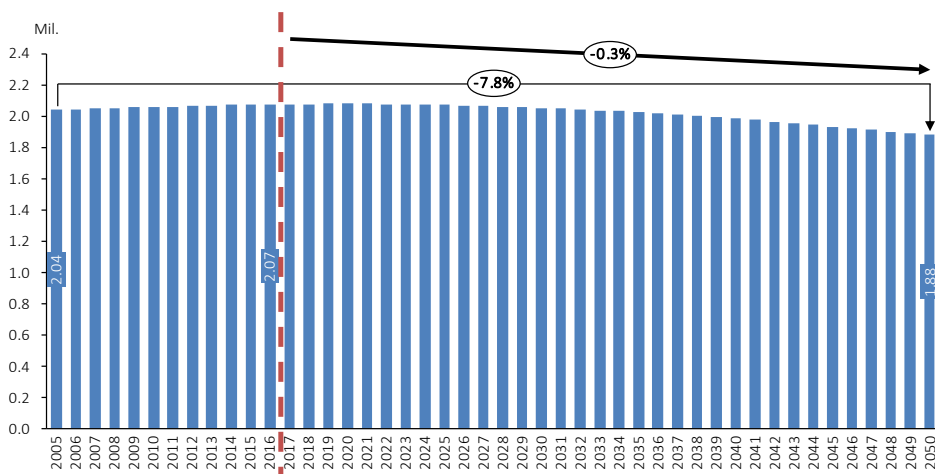
Еден од клучните двигатели за проекции на емисиите на стакленички гасови е растот на БДП. Користејќи ги истите двигатели како и во Националната стратегија за развој на енергетиката, проекцијата за периодот 2018 - 2050 година е дека реалниот БДП ќе порасне со просечна стапка од 3,3% (Слика 3). Таквата стапка на раст на БДП може да ја позиционира земјата во развој како РС Македонија во 2050 година поблиску до нивоата на БДП по глава на жител што се вообичаени за развиените земји од Централна и Источна Европа денес.



Извор: ДЗС за историски вредности до 2017 година; за проекции - ММФ + Министерство за финансии + Проценки на тимот на проектот по 2024 година

### Слика 3. Историски вредности и проекции на БДП

Растот на населението е другиот клучен двигател, што е ист како и во Националната стратегија за развој на енергијата, т.е. се заснова на проценките и проекциите на населението во ООН. Населението се очекува да се намали за 0,3% во 2050 година во споредба со 2017 година (Слика 4).



Извор: Државен завод за статистика, ООН

Слика 4. Историски вредности и проекции на населението

## 4.2 Енергетски систем во транзиција

### 4.2.1 Клучни претпоставки

Покрај клучните двигатели, енергетскиот сектор користи и низа други влезови, од кои зависат проекциите за побарувачката на енергија. Главните влезни податоци и претпоставки за секторот домаќинства, трговија и услуги, индустрија и транспорт се дадени подолу во овој дел.

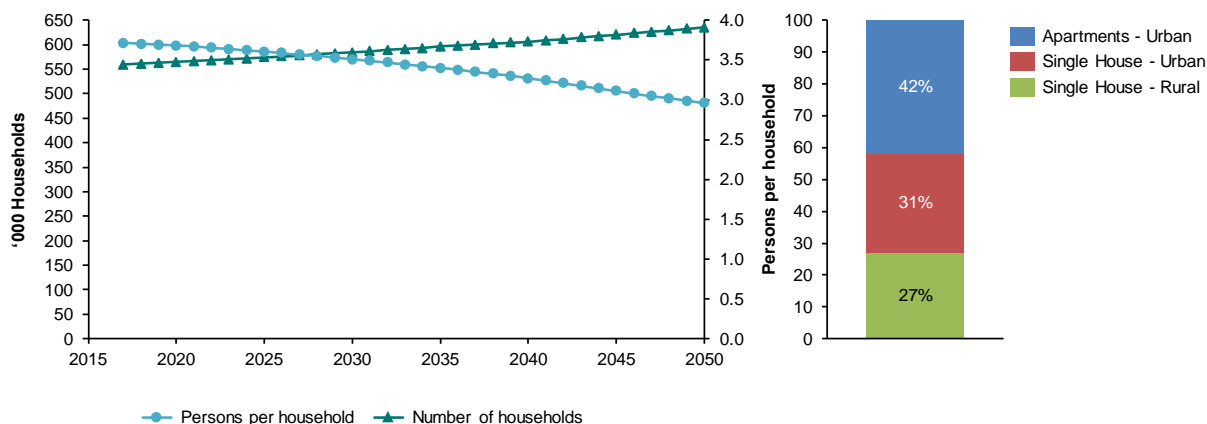
#### **Домаќинства, комерцијален и услужен сектор**

За пресметување на проекциите за побарувачка на корисна енергија во домаќинствата, покрај клучните двигатели, се користат и низа други параметри. Бројот на лица во домаќинството е едно од нив, што се предвидува да се намали од 3,7 во 2017 година на околу 3 во 2050 година (Слика 5). Ова намалување на бројот на лица по домаќинства се заснова на просечниот број на ниво на ЕУ (што е 2,4 во 2019 година) и фактот дека ниту една од земјите-членки нема повеќе од три лица по домаќинства во 2019 година. Според овој број и предвидената популација, бројот на домаќинства се проценува на околу 635.000 во 2050 година. Врз основа на Анкетата на домаќинствата спроведена од Државниот завод за статистика во 2014 година, распределбата по тип на домаќинства е 42% станови, 31% урбани единечни куќи и 27% рурални единечни куќи. Со цел да се намали бројот на претпоставки и неизвесности, истата дистрибуција се применува во текот на целиот период.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

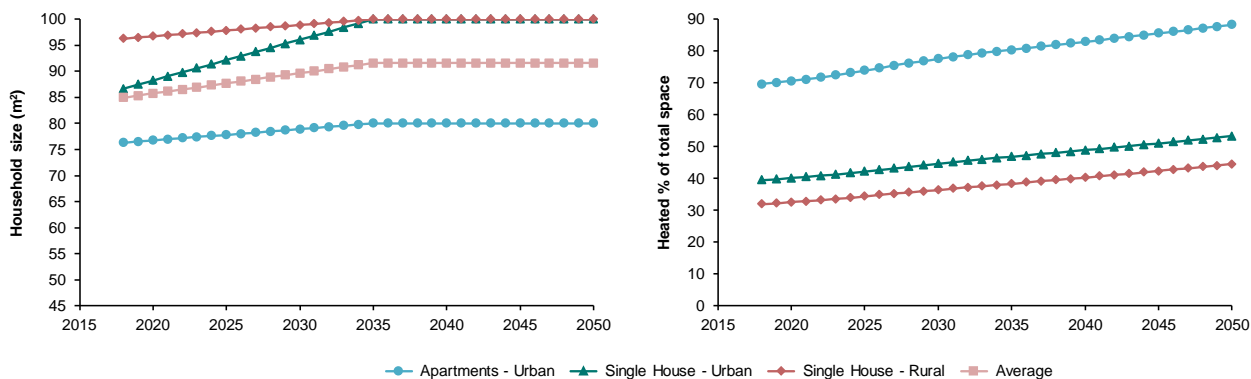
Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 5. Број на лица по домаќинство, број на домаќинства, распределба на типови домаќинства

За проектирање на корисната побарувачка за греење и ладење, важна е големината на домаќинствата што се предвидува да достигне 100 м<sup>2</sup> за единечни куќи и 80 м<sup>2</sup> за станови во 2050 година (Слика 6). Претпоставката за растот на големината на домаќинствата ја следи кривата S, која има раст до 2035 година кога ќе го достигне просечното ниво на земјите на ЕУ (во 2012 година). Големината на урбаните единечни куќи најмногу расте, бидејќи во моментот најмногу се издвојува од просекот на ЕУ. Оваа претпоставка е дополнително поддржана од податоците на Државниот завод за статистика (градежен сектор), каде што се покажува дека во периодот 2012-2018 година површината на изградени станови е зголемена за 22%.

Покрај тоа, учеството на загреаната површина исто така се предвидува да се зголеми на околу 90% за станови, 53% за урбани куќи и 45% за рурални куќи во 2050 година. Врз основа на истражувањето спроведено од Државниот завод за статистика за потрошувачката на енергија во домаќинствата, се добива дека просечната специфична потрошувачка е околу 160 kWh/m<sup>2</sup> во 2014 година во домаќинствата.



Слика 6. Големината на домаќинствата и учество на грејна површина

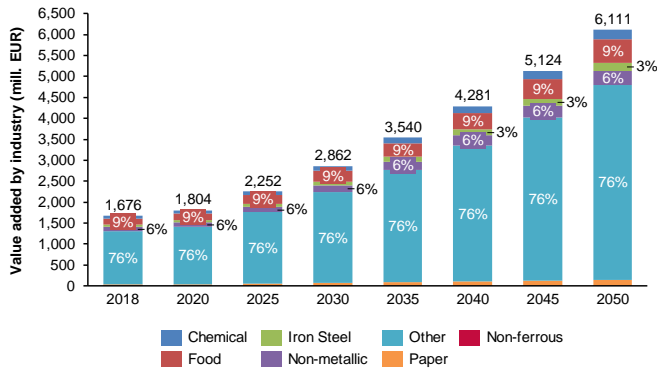
За комерцијален градежен фонд, се користат податоци според третиот Национален акциски план за енергетска ефикасност каде што површината на комерцијалните згради се проценува на скоро 8 милиони м<sup>2</sup>. За јавните градежен фонд, се разгледува загреаната површина на градежниот блок од Националната програма за ЕЕ во јавни згради (Нацрт-верзија) (каде просечната специфична потрошувачка е 214 kWh/m<sup>2</sup>). Понатаму, и за домаќинствата и за комерцијалниот сектор,

просечните денови на греење и ладење се пресметуваат за периодот 2000-2017 година, а овој просек се користи за периодот 2018 - 2050 година (греење во 2005 денови и ладење во 1053 денови).

### Индустриски сектор

За индустрискиот сектор, врз основа на историските податоци, се прави корелација помеѓу БДП и вкупната стапка на раст на индустријата, и овие корелации заедно со проекциите за БДП се користат за проектирање на додадената вредност на индустријата до 2050 година. Проекциите на побарувачката на енергија во секторот индустрија се засноваат на додадената вредност по тип на индустрија (Слика 7).

Се претпоставува дека целокупната индустрија е во корелација со растот на БДП и учеството на секоја индустрија во вкупната додадена вредност е слично како и во 2018 година (бидејќи нема големи разлики во учеството во историските податоци за периодот 2011-2017, според податоците на Државниот завод за статистика).

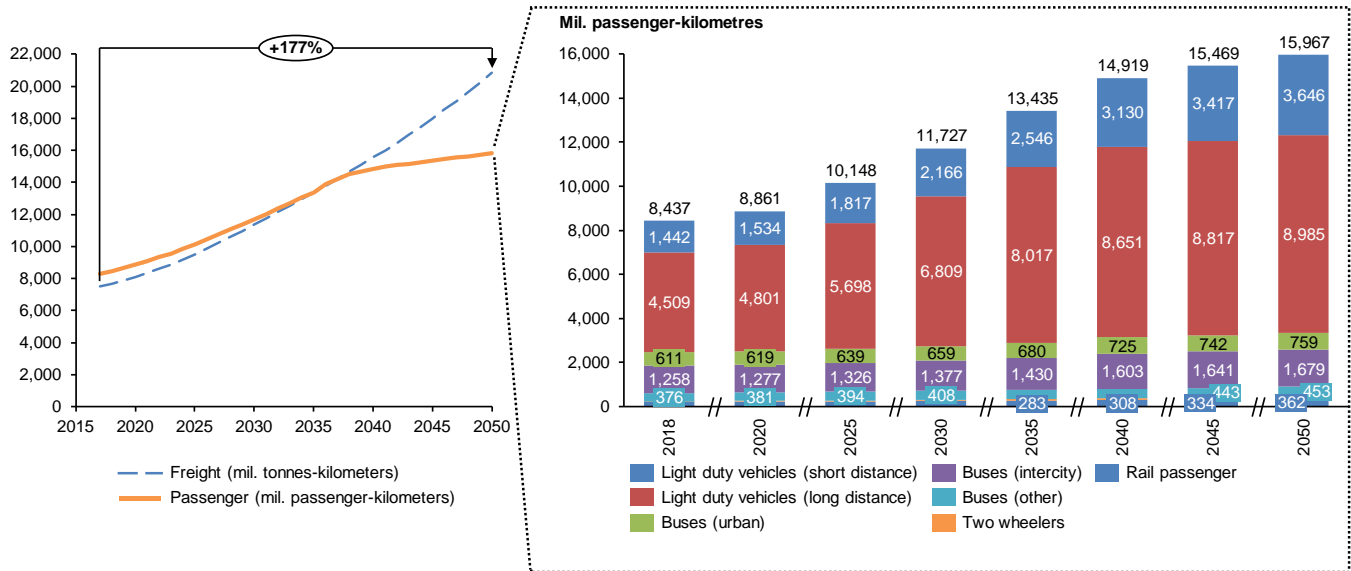


Слика 7. Додадена вредност според типот на индустријата

### Сектор за транспорт

За транспортниот сектор, главните двигатели според кои се предвидува побарувачката на енергија се патничките и товарните километри. Овие параметри се пресметуваат според растот на БДП, бројот на возила, бројот на км по возило и бројот на патници по возило (Слика 8). Дополнително, проекциите за бројот на лесни возила се пресметуваат со користење на врската помеѓу бројот на автомобили/глава на жител и БДП/глава на жител (т.е. се пресметува еластичноста на растот на сопственоста во однос на растот на приходот).

Се предвидува до 2050 година товарните километри да бидат скоро тројно зголемени, а патничките километри скоро да се дуплираат, следејќи ја кривата S. Повеќето од патничките километри (околу 79% во 2050 година) се од лесни возила. Треба да се напомене дека бројот на патнички километри претставени на Слика 8 не претпоставува мерки, така што бројот и дистрибуцијата на патничките километри во сценаријата за WEM и WAM (по примената на мерките) е различен.



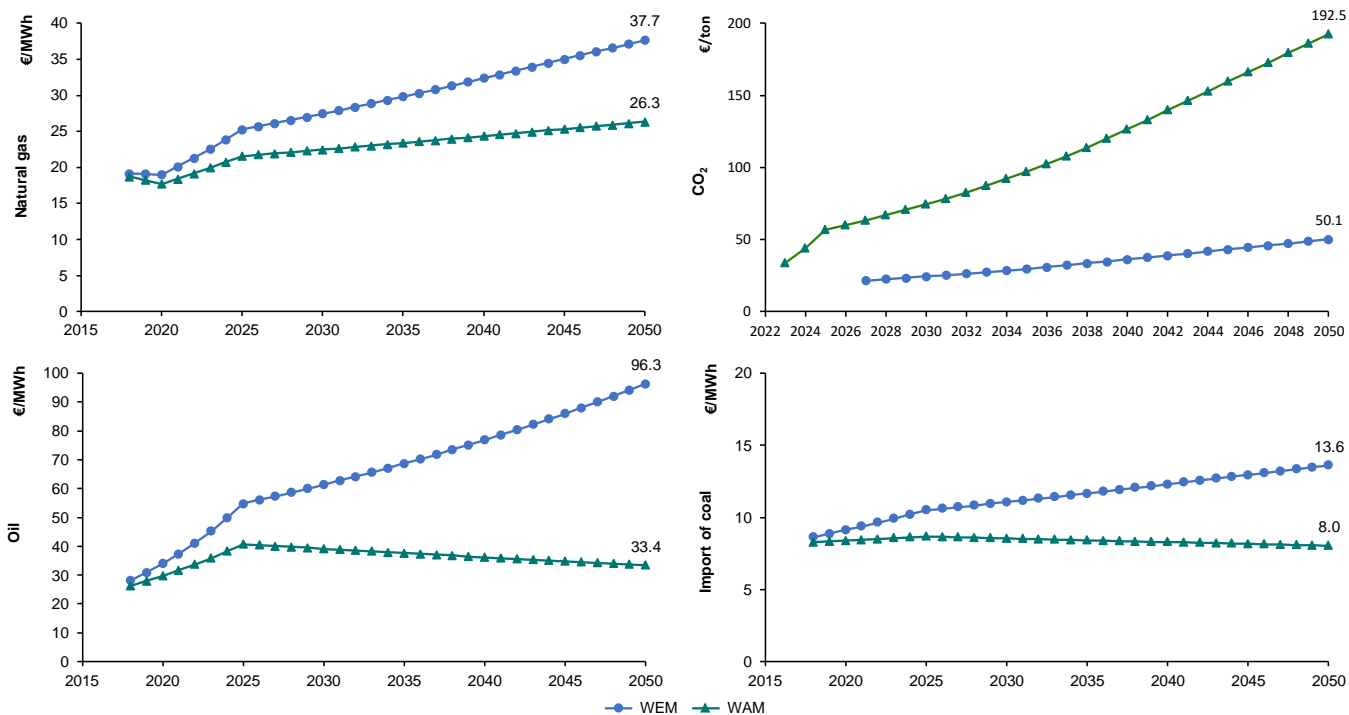
Слика 8. Проекции за патнички и товарни километри

### Цени на горива

Глобалните трендови на цените на фосилните горива се исто така многу важни за планирање на енергетскиот систем и тие покажуваат дека цената на природниот гас скоро ќе се удвои во 2050 година во споредба со 2018 година во сценариото WEM, додека во сценариото WAM таа ќе се зголеми за околу 40% во истиот период (слика 9). Дополнително, цената на нафтата во сценариото WEM драстично ќе се зголеми за околу 3,5 пати, а во сценариото WAM е зголемена за 30% во 2050 година во споредба со 2018 година. Цената на увезениот јаглен се зголемува и во сценариото WEM за 58%, а во сценариото WAM останува на скоро исто ниво со цената во 2017 година за целиот период на планирање.

Од друга страна, данокот на CO<sub>2</sub> се предвидува да се воведо во 2027 година во сценариото WEM со умерено зголемување од 2,3 пати во 2050 година во споредба со 2027 година. Во сценариото WAM данокот на CO<sub>2</sub> се предвидува да се воведо многу порано (во 2023 година), со поголема стапка на зголемување од скоро 6 пати во 2050 година во споредба со 2023 година.

Увозната цена на електричната енергија се заснова на HUEDX и во длабоко моделирање на цената на електричната енергија во Европа направена како дел од Стратегијата за енергетика. Во првите пет години 2020-2025 година, увозната цена е околу 45 EY R/MWh, по што таа започнува да се зголемува, постигнувајќи максимум 90 EY R/MWh.



Извор: врз основа на податоците за WEO 2017 година, Водечка политика за енергетика на ЕИБ (2019 година), ENTSO-E TYNDP 2020 - Извештај за сценарио.

Слика 9. Предвидени цени на гориво за увоз и цена на CO<sub>2</sub>

#### 4.2.2 Производство на електрична енергија

Во случај на сценарио за WEM, анализата покажува дека производството на електрична енергија ќе се зголеми за 76% во 2050 година (Слика 10). Во однос на производството на електрична енергија, клучните наоди за ова сценарио се:

- Електраните на јаглен ќе продолжат да работат во текот на периодот на анализа, со мало намалување на нивното производство од 2,8 TWh во 2017 година на 2,5 TWh во 2050 година. Ова главно е резултат на деактивирање на ТЕЦ Осломеј, како и пониско производство на ТЕЦ Битола. Во однос на вкупното производство на електрична енергија, учеството на централите за јаглен ќе се намали од 39% во 2017 година на 20% во 2050 година.
- Намаленото производство на јагленски централи ќе биде заменето со производство на електрична енергија од електрани кои користат природен гас, како и ОИЕ. Производството на електрани со природен гас ќе се зголеми од 0,8 TWh во 2017 година на 1,8 TWh во 2050 година, како резултат на зголемувањето на производствениот капацитет како поисплатлива долгорочна опција во споредба со новите централи на лигнит на увезен јаглен, со оглед на данокот на CO<sub>2</sub> исто така. Сепак, нивниот удел во вкупното производство на електрична енергија малку ќе се зголеми од 11% во 2017 година на 14% во 2050 година.
- Користењето на ОИЕ ќе се интензивира, главно со зголемување на производството на хидроцентрали од 1,1 TWh во 2017 година на 4,2 TWh во 2050 година (нормализирано).

Забележливо зголемување е исто така во производството на електрична енергија од фотоволтаични електрани (од 0,03 TWh во 2017 година на 1,7 TWh во 2050 година) и електрани на ветер (од 0,12 TWh во 2017 година на 1,2 TWh во 2050 година). Нивниот удел во вкупното производство на електрична енергија ќе се зголеми од 15%, 0,4% и 2% во 2017 година на 34%, 13% и 10% во 2050 година за хидроцентралите, фотоволтаичните и ветерните електрани, соодветно.

- Интензивираното производство од домашни ресурси ќе го намали нето увозот на електрична енергија за 1,2 TWh во 2050 во споредба со 2017 година (од 2,2 TWh во 2017 на 1 TWh во 2050). Производството на електрична енергија главно ќе се заснова на ОИЕ.

Во сценариото WAM, производството на електрична енергија ќе се зголеми за 48% во 2050 година, или во споредба со сценариото WEM, 16% помалку електрична енергија ќе се произведува во 2050 година (Слика 10). Клучните наоди од сценариото WAM во однос на производството на електрична енергија се:

- Електраните на јаглен ќе го запрат своето производство по 2025 година. Нивното деактивирање се должи на повисокиот данок на јаглерод воведен во сценариото WAM.
- До 2025 година, производството на електрична енергија од електрани на природен гас ќе биде повеќе од двојно, во споредба со 2017 година. По 2030 година, со зголемувањето на цената на CO<sub>2</sub> и воведувањето на повеќе ОИЕ, производството на бензински централи нема да биде исплатливо, со што ќе се намали нивото на производство за 50% во споредба со 2017 година. Ова исто така ќе го намали нивното учество во вкупното производство на електрична енергија од 11% во 2017 година на 4% во 2050 година.
- Во однос на искористеноста на ОИЕ, производството на хидроцентри ќе се зголеми на исто ниво како во WEM сценариото, а воведувањето на фотоволтаици и ветерни електрани во системот ќе биде поинтензивно. Нивниот удел во вкупното производство на електрична енергија ќе се зголеми од 15%, 0,4% и 2% во 2017 година на 40%, 28% и 18% во 2050 година за хидроенергетските, фотоволтаични и ветерните електрани, соодветно. Флексибилноста на системот во овој случај треба да се обезбеди со цел да се балансира електричната енергија произведена од фотоволтаици и електрани на ветер, главно со изградба на (пумпи за складирање) хидроцентрали, централи за биомаса и биогаз и спроведување на одговор на побарувачката и електрификација на транспортниот сектор.
- Општо, може да се забележи тренд на намалување на нето-увозот, односно од 2,2 TWh во 2017 година на 0,8 TWh во 2050 година. По 2030 година, нето-увозот на електрична енергија е малку поголем во споредба со сценариото WEM, за да се задоволи преостанатиот дел од потрошувачка на електрична енергија што не може да се покрие со инсталираните капацитети за производство на електрична енергија во сценариото WAM.
- Главен како резултат на засиленото воведување на обновливите извори на енергија и деактивирање на централите за јаглен во WAM, според споредниот сценарио WEM, емисијата на стакленички гасови е драстично намалена за 93% во 2050 година според споредба со 2017 година во сценарио WAM, бидејќи ова е можно на сценариото за WEM е само околу 10%.

Врз основа на производството на електрична енергија од различни извори на енергија и крајната потрошувачка на електрична енергија, факторот на електрична мрежа се пресметува до 2050 година и е претставен на слика 10. Може да се забележи дека факторот на електрична мрежа се

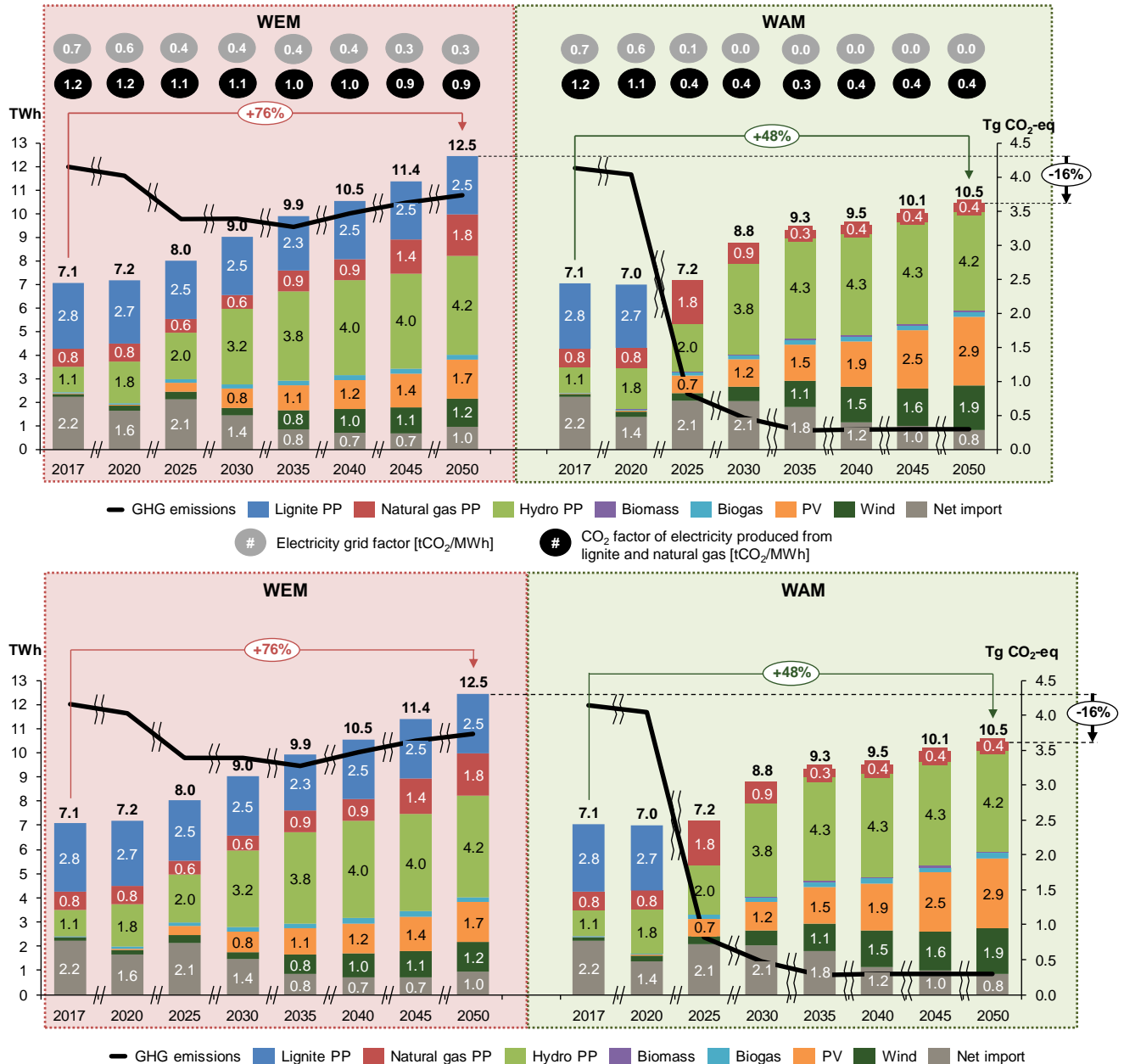


# „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

намалува на нула по 2025 година во сценариото WAM. Дополнително, во анализата за ублажување многу често е потребен CO<sub>2</sub> фактор на производство на електрична енергија произведена од лигнит и природен гас, така што овие вредности исто така се пресметуваат и презентираат за периодот до 2050 година (Слика 10).



Забелешка: производството од хидроцентралите е нормализирано почнувајќи од 2018 година (според Директивата за ОИЕ).

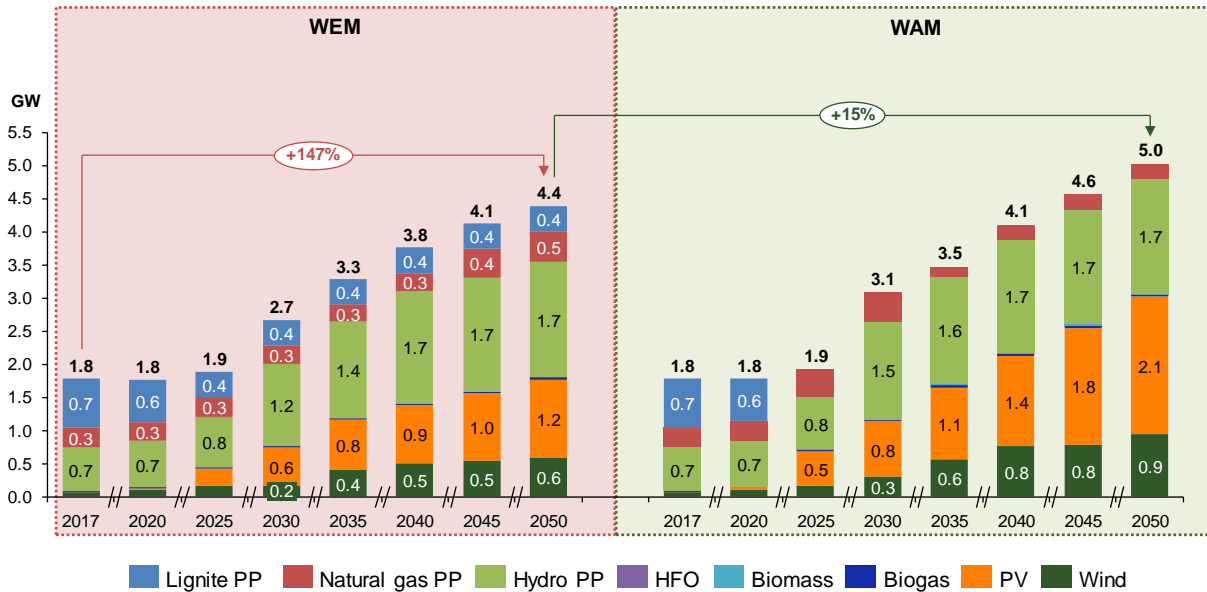
**Слика 10. Производство на електрична енергија по вид на технологија**

Во моментот, инсталираната моќност на електраните во земјата е 1,8 GW, од кои околу 42% ги заземаат централите на лигнит, 38% хидроцентрали, 16% се електрани на природен гас, околу 3%

електрани на ветер, 1% е за фотоволтаиците, а централите за биогаз имаат помалку од 1%. Зголемената побарувачка на електрична енергија бара дополнителни производствени капацитети. Затоа, во сценариото WEM, дополнителен капацитет од 2,6 GW ќе биде инсталиран во електроенергетскиот систем до 2050 година, додека во сценариото WAM потребни се дополнителни 3,2 GW или 15% повеќе во споредба со сценариото WEM во 2050 година (Слика 11).

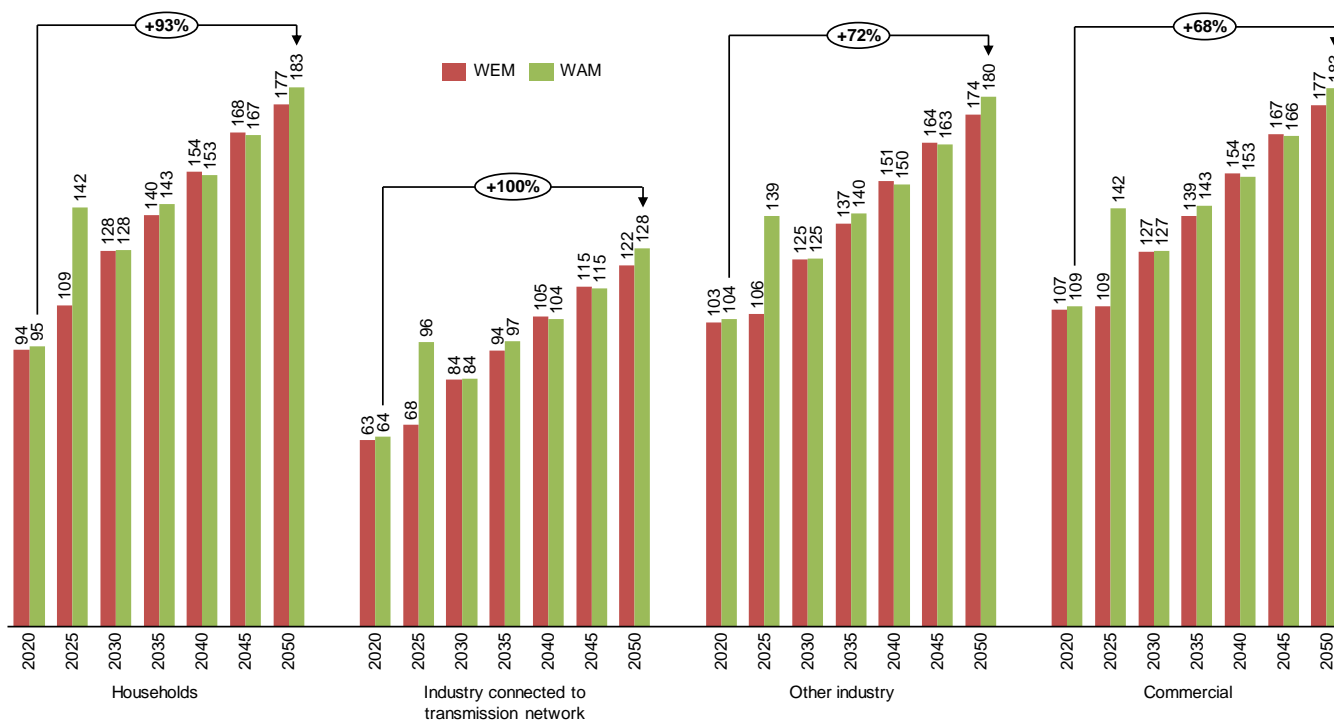
Во сценариото WEM, централата за лигнит Осломеј ќе биде затворена до 2025 година, но ТЕЦ Битола ќе остане во системот за време на периодот на планирање. До 2050 година, дополнителен капацитет од 0,2 GW електрани на природен гас ќе биде додаден во системот (претворање на HFO ТЕЦ Неготино во природен гас). Во однос на потенцијалот за ОИЕ, инсталираната моќност на хидроцентралите ќе се зголеми за околу 1 GW во 2050 година, што е повеќе од двојно во споредба со 2017 година. Најголемото зголемување се проценува за инсталираната моќност на фотоволтаични електрани, или околу 1,2 GW дополнителни капацитетот ќе биде вклучен во електроенергетскиот систем до 2050 година. Значително зголемување од 0,5 GW до 2050 година е исто така забележливо за електрани на ветер. Оттука, во 2050 година учеството на ОИЕ во вкупната инсталирана моќност ќе биде 81% или 40% за хидроцентралите, 27% за фотоволтаиците, 13% за ветер и скоро 1% за централи за биогаз.

Во случај на сценарио WAM, работењето на централи со лигнит повеќе нема да биде исплатлива опција по 2025 година. Главната причина е повисоката цена на јаглеродот во сценариото WAM што ги прави ТЕЦ Битола и ТЕЦ Осломеј економски неодржлива опција. Поради деактивирање на централите за јаглен, се проценува дека околу 0,14 GW дополнителен капацитет на електрани на природен гас ќе влезат во електроенергетскиот систем до 2030 година (конверзија на ТЕ од мазут на природен гас), покрај капацитетот на ОИЕ. Анализата покажува дека единиците за природен гас ќе се користат главно за балансирање на мрежата имајќи ги во предвид инсталираната моќност на ОИЕ (особено по 2030 година). Исто како и во сценариото WEM, најголемиот пораст се проценува за инсталираниот капацитет на ОИЕ. До 2050 година, инсталираната моќност на хидроцентралата ќе се зголеми за околу 1 GW, капацитетот на PV централите за 2,1 GW и капацитетот на ветерните електрани за 0,9 GW. Во однос на нивниот удел во вкупната инсталирана моќност, хидроцентралите ќе учествуваат со 35%, фотоволтаичните електрани со 41% и ветерни електрани со 19%.



Слика 11. Инсталиран капацитет по вид на технологија

Цената на електричната енергија и во сценаријата за WEM и WAM се зголемува како резултат на зголемувањето на данокот на CO<sub>2</sub> и инвестициите во нови капацитети, пред се на обновливите извори на енергија (Слика 12). Додека цената за секој вид потрошувачи е скоро двојно зголемена во овој период, треба да се напомене дека во исто време БДП/глава на жител е зголемен за скоро три пати. Дополнително, реализацијата на сценариото WAM, каде што има драстично поголема продор на обновливите извори на енергија, не доведува до значително зголемување на цената за потрошувачите. Најголемата разлика се појавува во периодот 2025-2030 година кога е предвидено деактивирање на ТЕЦ Битола во сценариото WAM, а за да се осигури безбедноста на системот има изградба на нова гасна централа која работи по повисока цена во споредба со цената во сценариото WEM.



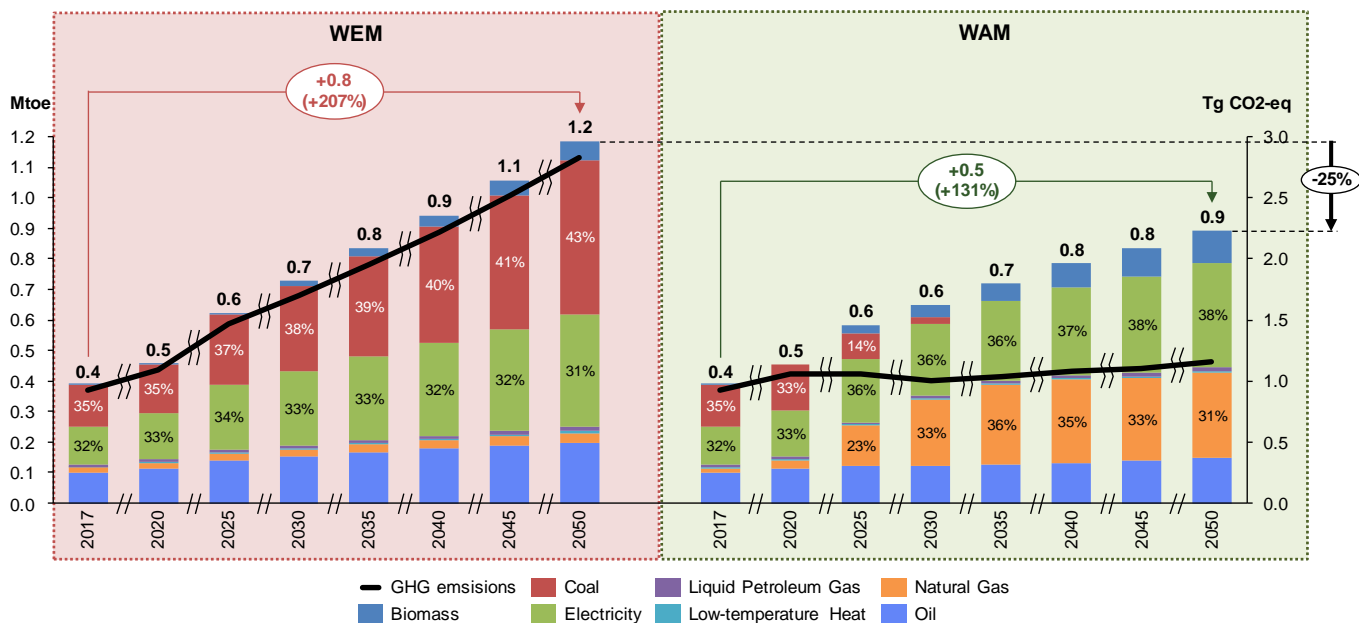
Слика 12. Цената на електричната енергија по тип на потрошувач (EU R/MWh)

#### 4.2.3 Индустија

Вкупната потрошувачка на финална енергија во индустријата во сценариото WEM се зголемува за 0,8 Mtoe во 2050 година во споредба со 2017 година (Слика 12). Иако се чини дека ова зголемување е драстично, треба да се напомене дека поради Светската криза, европските кризи и воведувањето на еколошки стандарди во секторот индустрија, во последниот период имаше затворање и повторно отворање на некои од најголемите индустриски капацитети во РС Македонија (2012-2017) Сепак, се претпоставува дека сите овие капацитети ќе се рестартираат и во 2025 година потрошувачката на финална енергија ќе биде на ниво од 2012 година, а во 2030 година ќе биде на ниво од 2007 година. Бидејќи мешавината на горива што се користи во индустријата во сценариото WEM е слична во текот на целиот период на планирање, емисиите соодветно се зголемуваат со слична стапка, достигнувајќи 2,8 Tg CO<sub>2</sub>-eq во 2050 година.

Од друга страна, повисоката цена на данокот на CO<sub>2</sub> во сценариото WAM придонесува за промена на мешавината на гориво, пред се за деактивирање на јагленот, што истовремено придонесува за воведување на понапредни технологии (користејќи главно природен гас, биомаса и електрична енергија) кои заедно со мерките за управување со индустриската енергија и воведувањето на поефикасни електрични мотори придонесуваат за 25% намалување на потрошувачката на енергија во сценариото WAM во споредба со сценариото WEM во 2050 година. Во исто време, промената во мешавината на гориво доведува до драстично намалување на емисиите на стакленички гасови од околу 60% во сценариото WAM во споредба со сценариото WEM во 2050 година.

Сепак, и покрај воведувањето на овие мерки во сценариото WAM, очигледно е дека по 2030 година емисиите на стакленички гасови почнуваат да се зголемуваат малку, главно како резултат на индустрискиот раст од една страна и од друга страна затоа што предложените подобрени технологии го достигнуваат својот максимум технички ефикасност. За да се спречи растот на емисиите по 2030 или 2040 година, потребно е да се воведат нови технологии што ќе користат горива со ниско ниво на јаглерод, како што се водород или електрична енергија (кои во тој период ќе се произведуваат првенствено од обновливи извори на енергија).



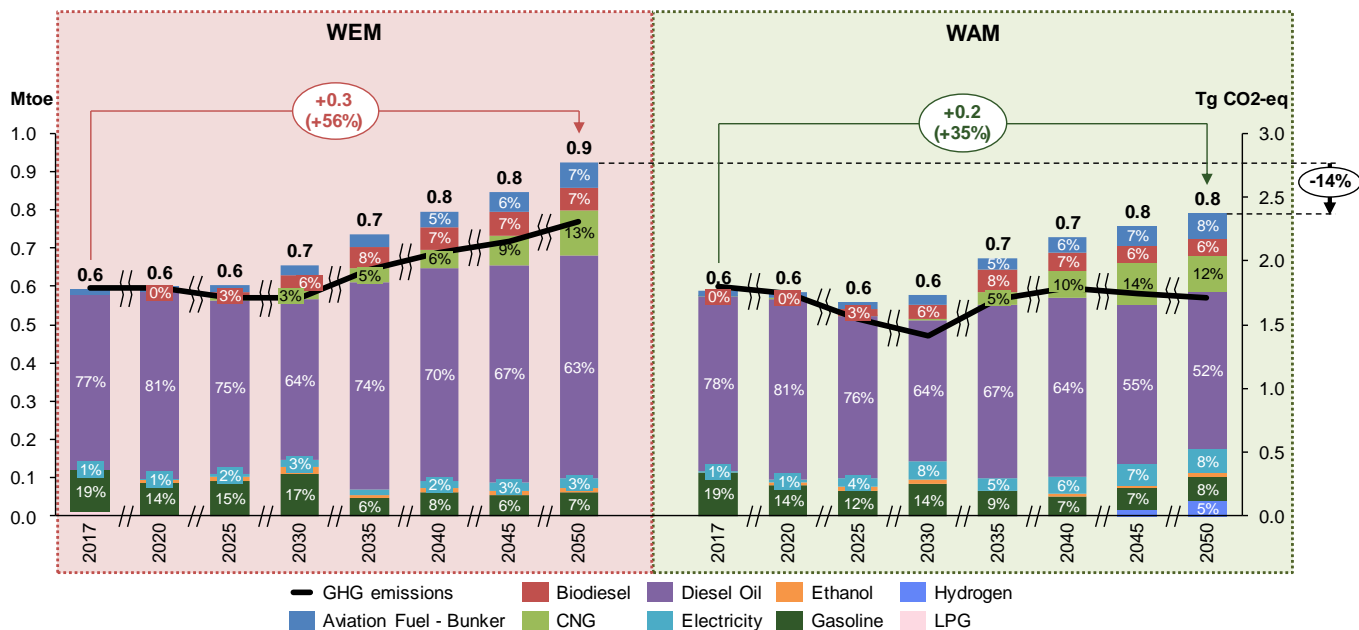
Слика 13. Конечна потрошувачка на енергија од горивата во индустрискиот сектор

#### 4.2.4 Транспорт

По индустријата, транспортот се предвидува да биде втор најбрзо растечки сектор во однос на потрошувачката на финална енергија. Во сценариото WEM, потрошувачката се зголемува за околу 60% во 2050 година во споредба со 2017 година. Постепеното воведување на биогорива во периодот од 2020 до 2030 година (кога тие достигнуваат максимум 10%) е главната причина за намалување на емисиите на стакленички гасови во овој период, иако има зголемување на потрошувачката на енергија. Во периодот по 2030 година, емисиите на стакленички гасови се зголемуваат, но со побавна стапка од зголемувањето на потрошувачката на финална енергија, како резултат на: биогорива и воведување на возила што користат горива со помали фактори на емисија, како што се ЦНГ и електрична енергија.

Во сценариото WAM, растот на потрошувачката на финална енергија е скоро двојно помал во споредба со сценариото WEM. За разлика од сценариото WEM, WAM во периодот до 2030 година има намалување на емисиите на стакленички гасови и потрошувачката на енергија пред се поради продирањето на хибридни возила и електрични возила. Во периодот од 2030-2040 година, продолжува трендот на електрификација на возилата, но како резултат на товарниот транспорт има мало зголемување на емисиите. Дополнително, на почетокот на овој период се очекува да се појави уште еден помал тренд на увоз на користени дизел и бензински возила, имајќи предвид

дека ефикасноста на увезените половни возила е близу до ефикасноста на новото возило продадено на пазарот во тој специфичен период. Овој раст на емисии ќе престане по 2040 година, пред се поради воведувањето на водород, поголема пенетрација на ЦНГ, како и поголема пенетрација на хибридни возила во лесниот и тешкиот товарен транспорт. Во исто време, трендот на електрификација и набавка на хибридни возила продолжува со лесните товарни возила. Сето ова води кон постепено намалување на учеството на дизел горивото во транспортот, што овозможува тренд на опаѓање на емисиите.



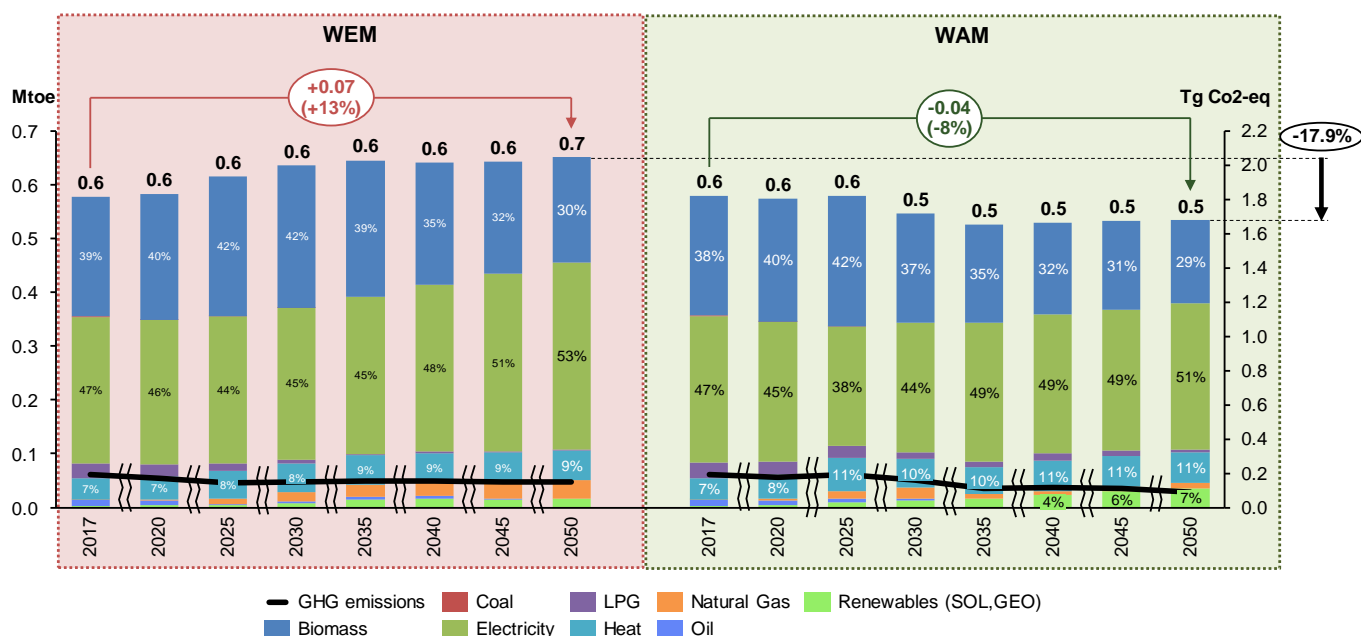
Слика 14. Конечна потрошувачка на енергија од горивата во транспортниот сектор

#### 4.2.5 Домаќинства, трговија и услуги

Во сценариото WEM, потрошувачката на енергија во домаќинствата се предвидува да се зголеми за 13% во 2050 година во споредба со 2017 година, но емисиите се намалени за околу 21%, пред се поради намалената употреба на нафта и ТНГ, подобрена енергетска ефикасност и поголемо учество на природен гас и обновливи извори на енергија во домаќинството (Слика 14). Од друга страна, во сценариото WAM, воведување на поефикасни технологии, класа A, A+, A++ и A+++ (првенствено за греење и топла вода, но и други уреди), поефикасно осветлување, подобрување на перформансите на зградите (преку нивните изолација и замена на прозорците) доведува до намалување на потрошувачката на финална енергија од 8% во 2050 година во споредба со 2017 година. Соодветно, има намалување на емисиите на стакленички гасови за околу 52% во истиот период. Сепак, директните емисии на стакленички гасови од секторот домаќинства се многу мали имајќи предвид дека биомасата и електричната енергија имаат најголемо учество во крајната потрошувачка на енергија.

Во споредба со, на пример, индустрискиот сектор каде има големо влијание од меѓународните цени (нафта, гас, јаглен), во секторот домаќинства биомасата и електричната енергија кои се главно домашни се очекува да останат главните извори на енергија во текот на целото планирање период и во двете сценарија. Затоа, учеството на горивата во домаќинствата генерално останува

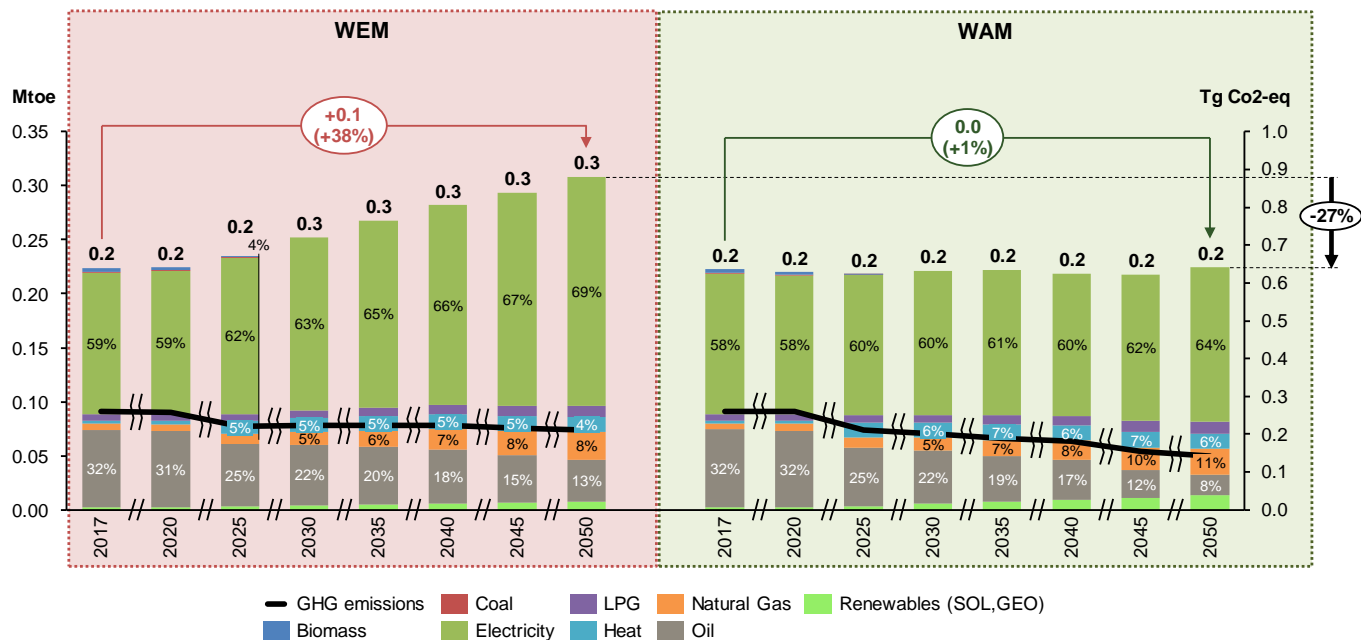
слично и во двете сценарија, така што во 2050 година во споредба со 2017 година има зголемување на учеството на електрична енергија, намалување на учеството на биомаса, а во сценариото WAM има поголемо учество на обновливи извори во споредба со сценариото WEM. Намалувањето на потрошувачката на биомаса се должи на замена на неефикасните печки на биомаса со високо ефикасни печки на биомаса (на пример, печки на пелети), како и нивна замена со топлински пумпи, како резултат на проблемот со загадувањето на воздухот во градовите и сегашната политика на Владата за субвенционирање на топлински пумпи и поефикасни печки на биомаса. Во исто време, исто така, се забележува зголемување на топлината (централно греење) како резултат на владината политика за намалување на данокот на додадена вредност од 18% на 5%. Воведувањето топлински пумпи со повисок коефициент на перформанси во сценариото WAM, зголемените сончеви термални колектори за топла вода, како и зголеменото централно греење ќе ја намалат потрошувачката на гас во споредба со сценариото WEM.



Слика 15. Конечна потрошувачка на енергија од горивата во секторот домаќинства

Како резултат на макроекономските двигатели, во комерцијалниот и услужниот сектор во сценариото WEM има зголемување на потрошувачката на финална енергија за 38% во 2050 година во споредба со 2017 година (Слика 15). Како и да е, емисиите на стакленички гасови во истиот период се намалија за околу 20% како резултат на поголемиот продор на технологиите на природен гас, обновливи извори, поголема употреба на централно греење, но и електрификација на овој сектор, што е придружено со зголемување на ОИЕ за производство на таа електрична енергија. Од друга страна, подобрувањето на енергетската ефикасност преку спроведување на мерките во овој сектор во сценариото WAM придонесува за крајна потрошувачка на енергија за 27% помала во 2050 година во споредба со сценариото WEM, така што крајната потрошувачка на енергија останува на истата ниво за време на периодот на планирање. Емисиите во сценариото WAM имаат драстично намалување од околу 46% во 2050 година во споредба со 2017 година, што е резултат и на поинтензивно продирање на горивата со пониски фактори на емисија (електрична енергија, природен гас и ОИЕ) и намалена употреба на нафта во овој сектор. Како

што е случајот со секторот за домаќинства, директните емисии од комерцијалниот и услужниот сектор се многу мали имајќи предвид дека електричната енергија е главниот извор на енергија.



Слика 16. Конечна потрошувачка на енергија од горивата во комерцијалниот и услужниот сектор

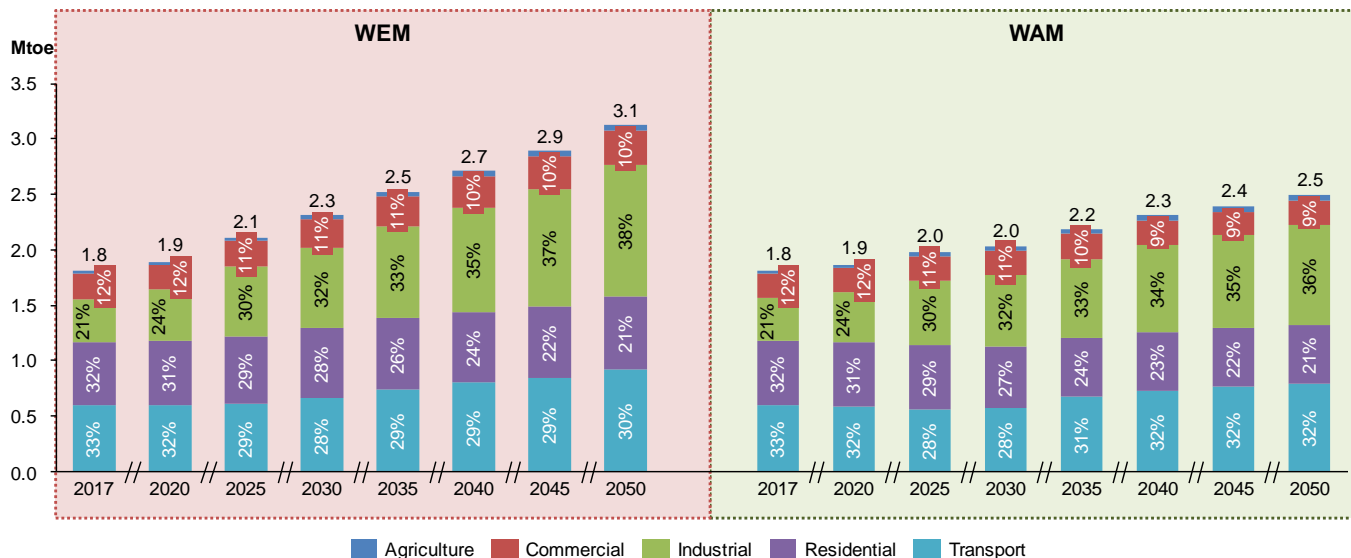
#### 4.2.6 Вкупни енергетски резултати

Анализата покажува дека крајната потрошувачка на енергија во сценариото WEM ќе порасне за 1,3 Mtoe до 2050 година или за 73% во споредба со 2017 година (Слика 16). Во моментот, 1/3 од крајната енергија ја троши транспортниот сектор, третина од станбениот сектор, 21% од индустријата, 12% од комерцијалниот сектор и околу 1% од земјоделството. До 2050 година, најголемиот пораст се проценува на потрошувачката во индустрискиот сектор (од 0,4 Mtoe на 1,2 Mtoe), што е поврзано со проекциите за раст на БДП. Во текот на анализираниот период, се проценува и значителен пораст од 55% (околу 0,3 Mtoe) за потрошувачката во транспортниот сектор. Потрошувачката во комерцијалниот сектор ќе порасне за 0,08 Mtoe и во станбениот сектор за 0,07 Mtoe, што претставува зголемување од 38% и 13%, соодветно, во периодот 2017 - 2050 година. Во однос на учеството во крајната потрошувачка на енергија во 2050 година, најголем удел ќе има секторот индустрија - 38%, проследен со секторот транспорт - 30%, потоа станбениот сектор со 21% и комерцијалниот сектор со 10%, додека преостанатиот 1% ќе биде за земјоделскиот сектор.

Во случај на сценариото WAM, вкупната побарувачка за финална енергија ќе се зголеми за 38% (или 0,7 Mtoe) во текот на анализираниот период, но ќе биде за 20% пониска во споредба со сценариото WEM во 2050 година. Ова главно е резултат на воведување на понапредни и високо ефикасни технологии од страната на побарувачката. Потрошувачката во индустријата повторно ќе има најголем пораст, од 0,4 Mtoe во 2017 година на 0,9 Mtoe во 2050 година, додека потрошувачката во транспортот ќе порасне за скоро 0,2 Mtoe (или 33% зголемување во однос на 2017 година). Потрошувачката во комерцијалниот сектор ќе остане скоро на исто ниво, додека во станбениот сектор се проценува дека ќе опадне за 0,04 Mtoe (или 8% во споредба со 2017



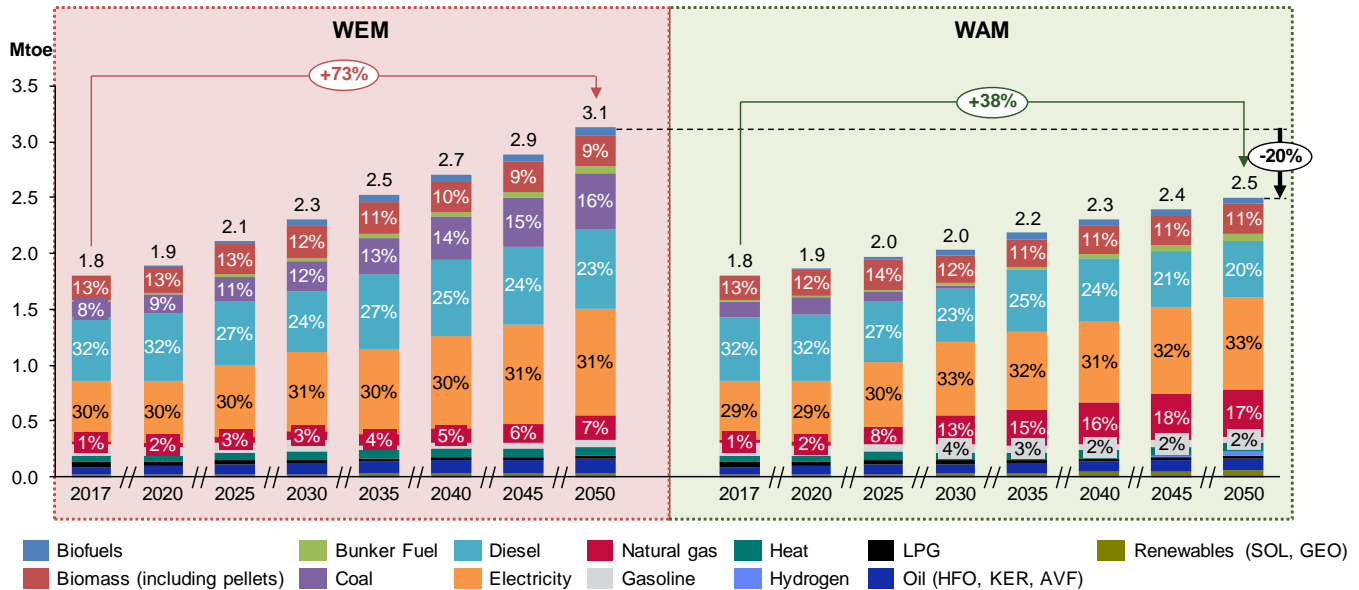
година). Во однос на нивниот удел во последната побарувачка на енергија во 2050 година, секторот индустрија ќе учествува со 36%, транспортниот сектор ќе учествува со 32%, станбениот сектор ќе претставува 21%, а комерцијалниот сектор 9%, додека останатите 2% биде за земјоделскиот сектор.



Слика 17. Конечна потрошувачка на енергија по сектор

Земајќи ја предвид крајната побарувачка на енергија од гориво, во СЕМ сценарио, електричната енергија и дизелот ќе преовладуваат, а по 2030 година, користењето на природен гас и јаглен постепено ќе се зголемува. Потрошувачката на биомаса малку ќе се зголеми. Учеството на електрична енергија во вкупната потрошувачка на финална енергија е околу 30% во текот на целиот период, додека учеството на дизелот ќе се намали од 32% во 2017 година на 23% во 2050 година. Од друга страна, акциите на природен гас и јаглен ќе се зголеми од 1% и 8% во 2017 година на 7% и 16% во 2050 година, соодветно. Уделот на биомасата ќе се намали од 13% во 2017 година на 9% во 2050 година. Останатите горива, главно нафтени производи (како бензин, ТНГ, НФО, итн.), ќе останат помалку од 20% (Слика 17).

Електричната енергија и дизелот исто така ќе доминираат во крајната потрошувачка на енергија во сценариото WAM, а природниот гас ќе се користи наместо јаглен. Во апсолутни вредности, побарувачката за сите горива ќе биде на пониско ниво во споредба со сценариото за WEM. Во однос на нивниот удел во вкупната крајна побарувачка, во 2050 година електричната енергија ќе претставува 33%, дизелот 20%, природниот гас 17%, биомасата 11%, а останатите помалку од 20% ќе ги сочинуваат останатите горива.



Слика 18. Конечна потрошувачка на енергија по гориво

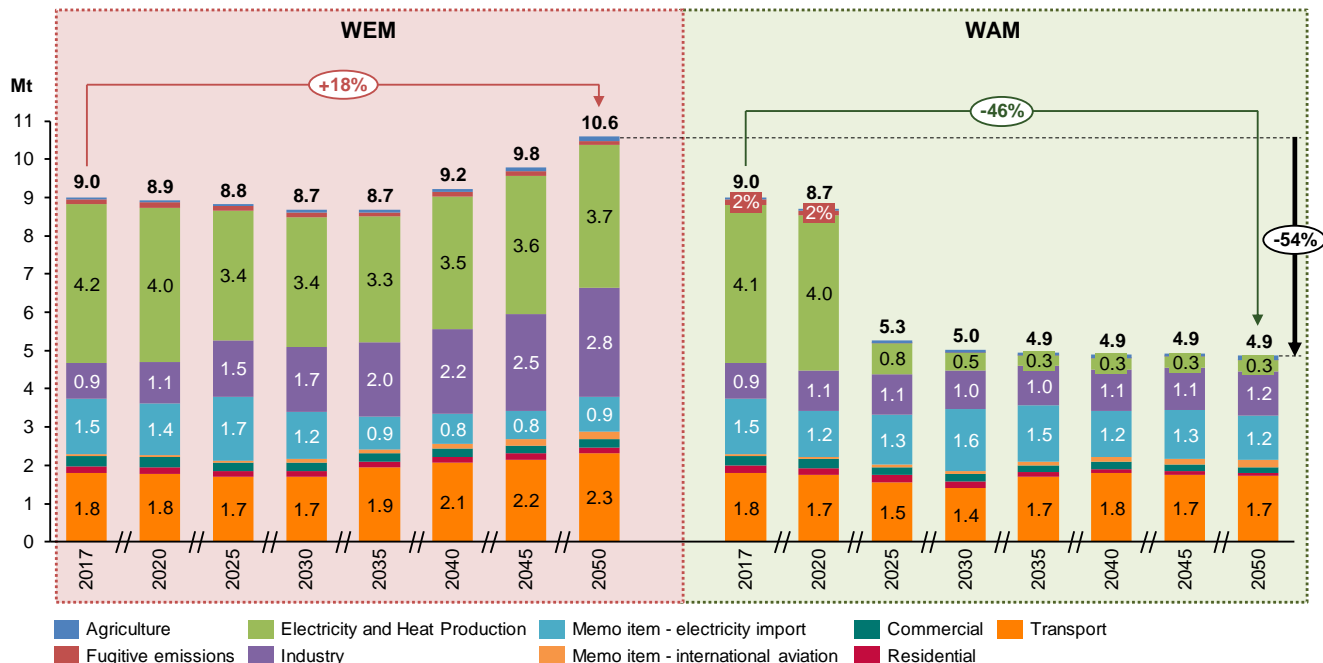
Емисиите на стакленички гасови по сектори се претставени на два начина. Едниот е во однос на методологијата на IPCC. Недостаток на оваа методологија е што не се земени предвид емисиите од увоз на електрична енергија, што е од голема важност за земја зависна од увоз како РС Македонија. Според оваа методологија, со воведувањето на мерките може да се случи да нема намалување на емисиите во РС Македонија затоа што увозот на електрична енергија би бил намален (што и онака не се смета во вкупните емисии). За да се надмине овој недостаток, резултатите се презентираат на начин што вклучува емисии и од авијацијата и од увозот на електрична енергија (се сметаат како ставки од белешки). Анализирајќи ги емисиите на стакленички гасови по сектори, вклучително и емисиите за меѓународната авијација и увозот на електрична енергија, во сценариото WEM, вкупните емисии се зголемуваат од 9 Mt во 2017 година на 10,6 Mt во 2050 година (или 18%), главно како резултат на зголемувањето на емисиите од индустријата и транспортот (Слика 18). Во 2017 година, скоро половина од вкупните емисии на стакленички гасови (46%) потекнуваат од производство на електрична енергија и топлина, 20% се од транспортниот сектор, 10% од индустријата и околу 16% се однесуваат на увоз на електрична енергија. Нивото на емисија проценето за увоз на електрична енергија е исто така релевантно, иако се намалува во текот на периодот како резултат на зголеменото домашно производство на електрична енергија. Во однос на секторскиот придонес кон вкупните емисии на стакленички гасови во 2050 година, производството на електрична енергија и топлинска енергија претставува 35%, потоа индустријата со 27%, транспортот со 22%, увозот на електрична енергија со 9%, а останатите сектори придонесуваат за останатите 7%. Во сценариото WAM, се проценува дека вкупните емисии ќе опаднат за 46% во 2050 година во споредба со 2017 година или за 54% во споредба со сценариото WEM. Деактивирањето на централите на лигнит поради високата цена на јаглерод и нивната замена со ОИЕ ќе резултира во 93% намалување на емисиите од секторот за производство на електрична енергија и топлина. Иако се проценува дека емисиите од индустрискиот сектор растат во текот на анализираниот период (за 26%), нивното ниво е пониско во споредба со сценариото за WEM. Од друга страна, се проценува дека емисиите од

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

транспортниот сектор малку се намалуваат како резултат на воведување на понапредни технологии кои користат помалку јаглеродно интензивни горива.



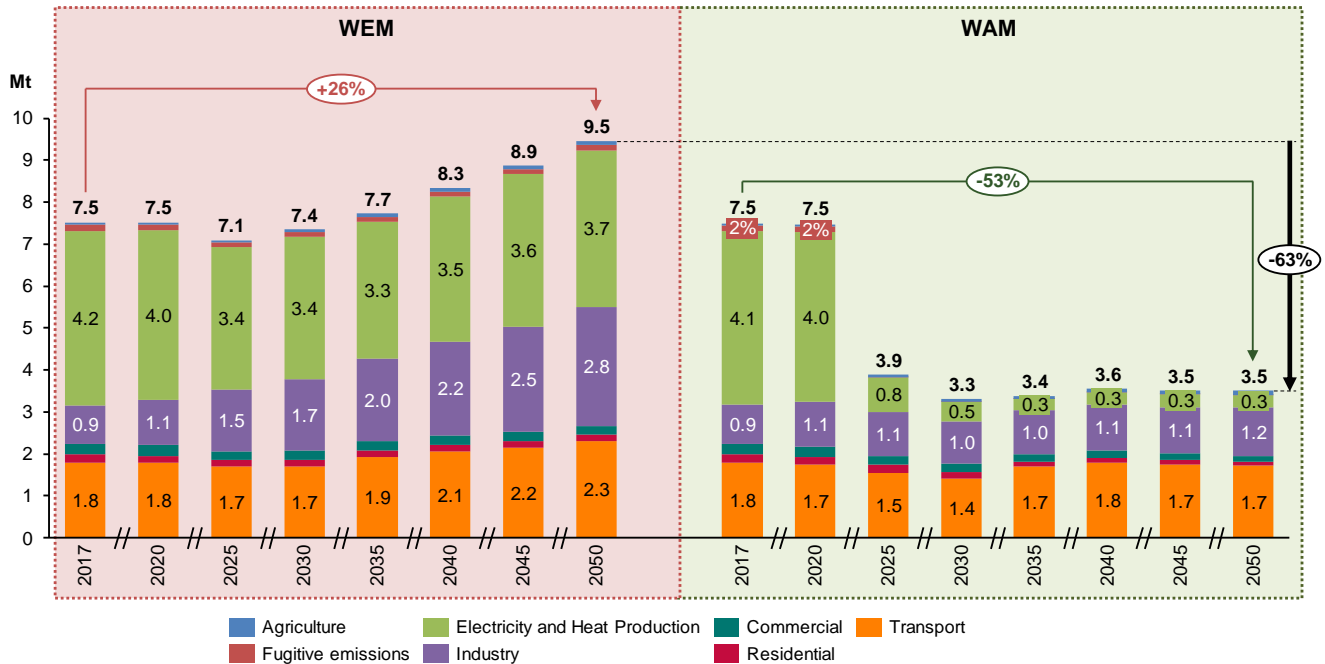
Слика 19. Развој на емисии на стакленички гасови по сектори, вклучително и ставки од MEMO емисии (увоз + авијација)

Доколку елементите од MEMO емисиите не се вклучени во вкупните емисии на стакленички гасови, се проценува дека емисиите во сценариото WEM ќе се зголемат за 26%, додека во сценариото WAM да се намалат за 53% (Слика 19). Затоа, во 2050 година се проценува дека емисиите во сценариото WAM се 3,5 Mt, што е за 63% пониско во споредба со сценариото WEM (9,5 Mt).

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

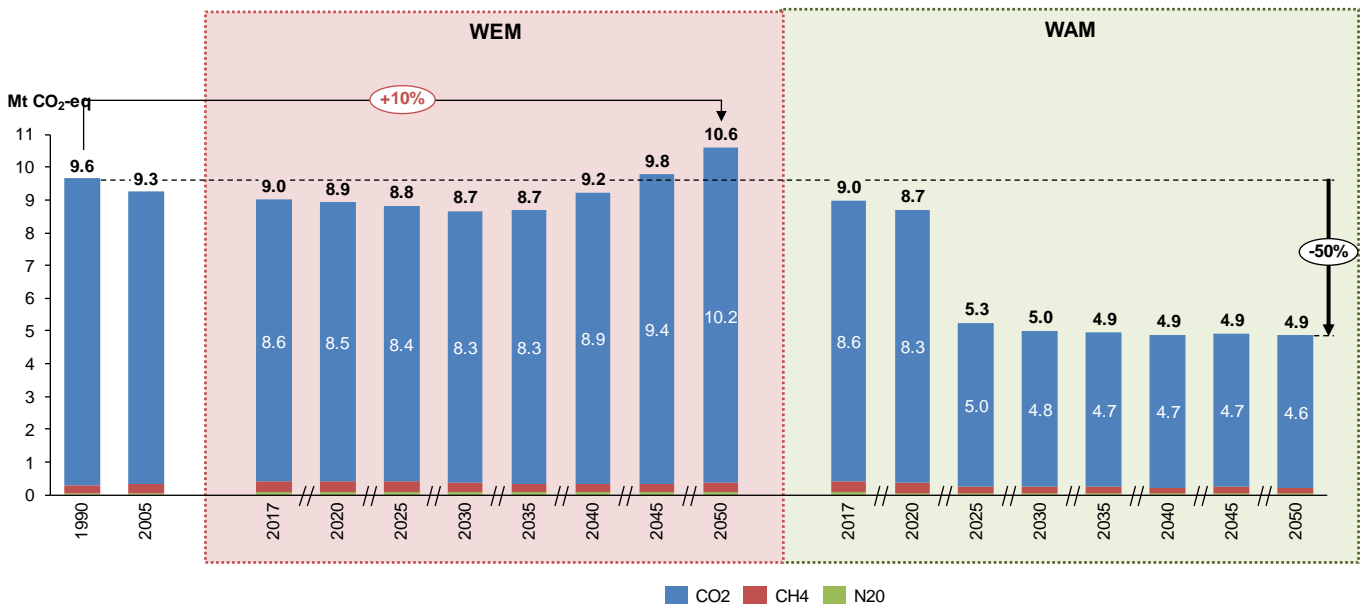
EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 20. Развој на емисии на стакленички гасови по сектори без ставки МЕМО емисии (увоз и авијација)

Земајќи ги во предвид емисиите на стакленички гасови од гас, и во двата случаи, доминираат емисиите на CO<sub>2</sub> со околу 95% од вкупните емисии (Слика 20). Кога се споредуваат со нивото на емисии во 1990 година, се проценува дека емисиите (вклучително и ставки од Мемо емисии) во 2050 година ќе се зголемат за 10% во случај на сценариото WEM и дека ќе се намалат за 50% во сценариото WAM.



Слика 21. Намалување на емисиите на стакленички гасови со гас (вклучително и МЕМО ставки)

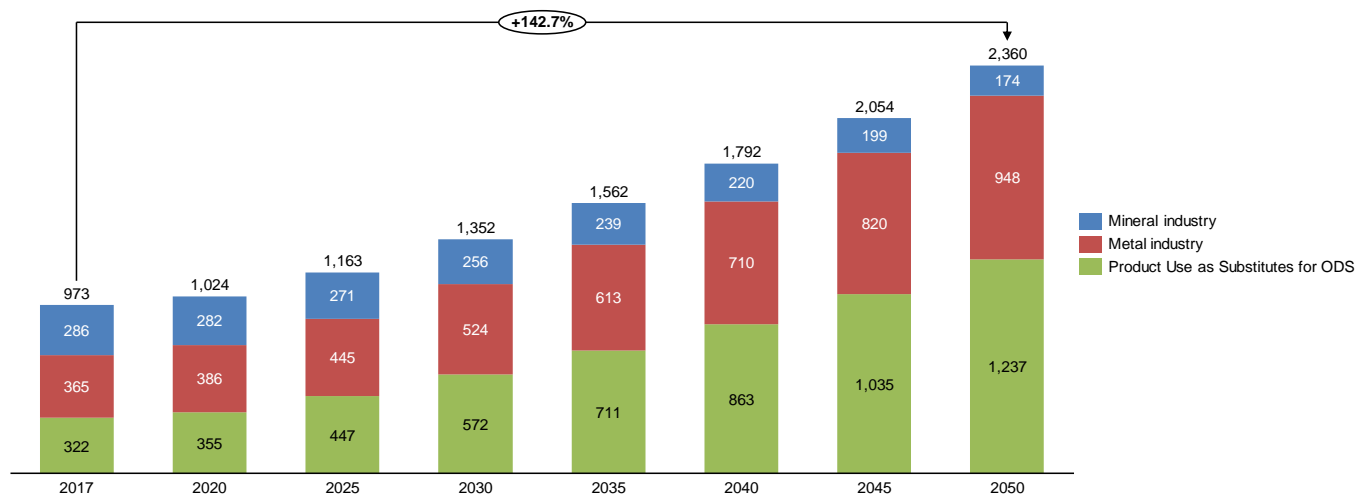
## 4.3 Индустриски процеси и користење на производи (ИПКП)

### 4.3.1 Клучни претпоставки

За проекција на емисиите на индустриските процеси, главната претпоставка е дека тие зависат од додадената вредност на соодветниот тип на индустрија. Затоа, се прави корелација помеѓу историските податоци за додадената вредност и емисиите на стакленички гасови од секој тип на индустрија. Бидејќи емисиите од употребата на производи како замена за ODS главно зависат од увезени апарати (како што се фрижидери и климатизери), се претпоставува дека овие емисии зависат од БДП. Повторно, се прави корелација на историските вредности за емисиите на стакленички гасови од употребата на производи и БДП во истиот период. Користејќи ги добиените равенки за корелацијата и проекциите за додадените вредности во секоја индустрија и БДП (макроекономските двигатели), се прават проекции за емисиите на стакленички гасови од овој сектор за периодот до 2050 година. Не се предложени мерки за ублажување за ова сектор поради временските ограничувања и отсуството на претходна работа на аспектите на ублажување во секторот ИПКП.

### 4.3.2 Вкупни резултати од ИПКП

Резултатите за вкупните емисии на стакленички гасови за секторот ИПКП покажуваат дека ќе има зголемување за 143% во 2050 година во споредба со 2017 година во овој сектор, што се очекува бидејќи не се преземени мерки за нивно ублажување. Најголем пораст има кај емисиите од употреба на производите како замени за ODS, кои се зголемуваат скоро четири пати.



Слика 22. Вкупни емисии на стакленички гасови во индустриски процеси и сектор за употреба на производи по категории (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 4.4 Земјоделство, шумарство и друга употреба на земјиштето (ЗШДУЗ) во транзиција

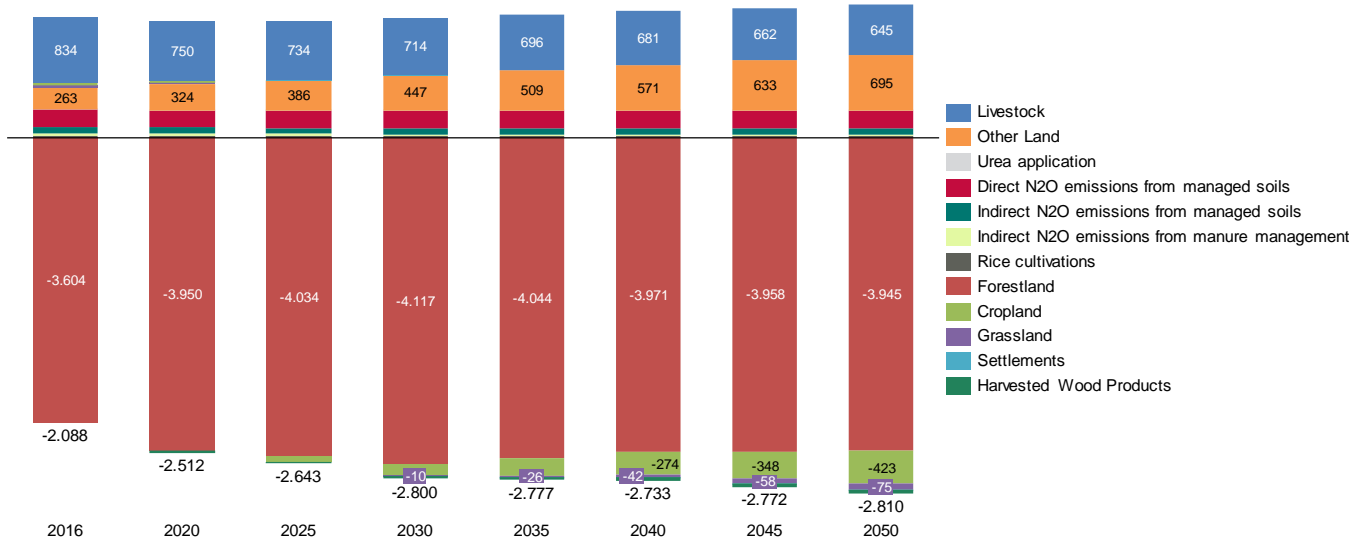
### 4.4.1 Клучни претпоставки

За добитокот, главната претпоставка е дека бројот на добиток ќе го задржи истиот тренд како и во периодот до 2040 година, освен за козите кои имаат остар тренд на опаѓање до 2040 година и чиј број се предвидува да остане на истото ниво како во 2040 година. Како што е наведено во TBUR, тешко е да се направат долгорочни предвидувања за промена на земјиштето од еден во друг вид. Затоа, во TBUR се претпоставува дека трендот од 2000-2016 година ќе продолжи во периодот до 2040 година. Во оваа стратегија истиот тренд се претпоставува до 2050 година.

### 4.4.2 Вкупни резултати на ЗШДУЗ

Секторот ЗШДУЗ е од голема важност затоа што е единствениот сектор во кој има отстранување на стакленички гасови и вклучува природен резервоар за зафаќање на јаглерод главно од Шумарство. Проектиите до 2050 година покажуваат дека во секторот ЗШДУЗ отстранувањето на стакленички гасови ќе се зголеми за околу 35% во 2050 година во споредба со 2016 година и ова отстранување главно потекнува од шумите (слика 25). Употребата на биомаса за енергетски цели е во рамките на принципите на одржлива употреба на биомаса, т.е. има помала потрошувачка на биомаса отколку годишната стапка на раст на биомасата во шумите. Ова е една од причините за зголемувањето на понорите во овој сектор. Најголеми проблеми во овој сектор се шумските пожари што во одредени години во минатото предизвикаа секторот FOLU да стане значаен извор на емисии на стакленички гасови. Предложените мерки за пошумување и интегрирано управување со шумски пожари ќе придонесат отстранувањето на стакленичките гасови во 2050 година да остане на слично ниво како во 2020 година.

Понатаму, во сценариото WAM, емисиите од добиток ќе се намалат за околу 23% во 2050 година во споредба со 2016 година. Намалувањето е резултат на спроведувањето на мерките за подобро управување со ѓубриво и исхрана, како и од трендот на опаѓање кај популацијата на добиток. (особено бројот на млечни крави кои имаат најзначајна улога во емисиите). Покрај тоа, мерките предложени во категоријата употреба на земјиште придонесуваат за намалување на емисиите од овој сектор за околу 28% во 2050 година во споредба со 2016 година.



Слика 23. Вкупни емисии на стакленички гасови во секторот ЗШДУЗ според поткатегории (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 4.5 Отпад во транзиција

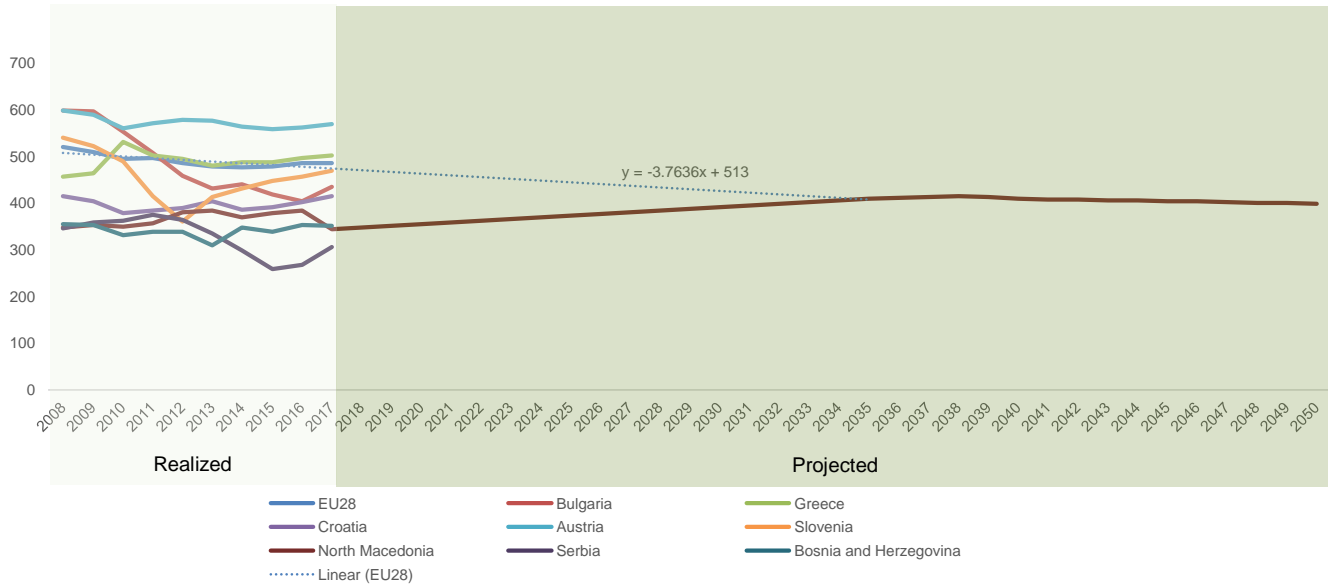
### 4.5.1 Клучни претпоставки

Главните претпоставки според кои се прават проекциите во овој сектор се засноваат на клучните двигатели на БДП и населението. Покрај населението, друга многу важна претпоставка за проектирање на комуналното отстранување на цврст отпад е отпадот по глава на жител (Слика 26). Проекциите за оваа променлива се базираат на податоците за земјите во регионот, како и на податоците на ЕУ 28. Главната претпоставка е дека отпадот по глава на жител во РС Македонија ќе се зголеми линеарно се додека не достигне иста количина отпад по глава на жител како линеарните проекции на ЕУ 28 во 2035 година. Потоа, во следните неколку години стапката на зголемување ќе се забави, 2038 година ќе започне да се намалува.

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

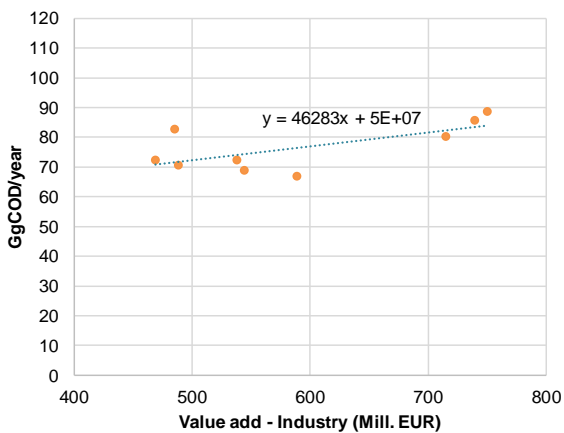
Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



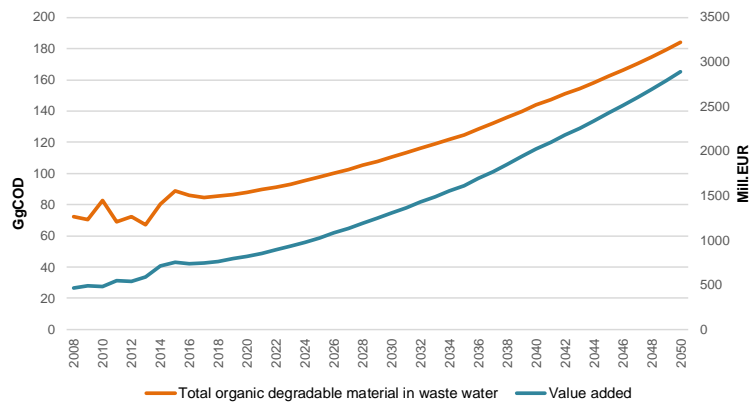
Слика 24. Проекции за отпад по глава на жител

Составот на комуналниот цврст отпад се претпоставува дека ќе остане ист во текот на целиот период како што е за 2016 година, односно храна - 36,7%, градинарски - 10,7%, хартија - 10,8%, дрво - 0,4%, текстил - 3,7%, пелени - 5,0% и пластика, други инертни - 32,6%. Исто така се претпоставува дека дистрибуцијата на отпад со третман на управување со отпад ќе биде еднаква на дистрибуцијата во 2016 година, за целиот период.

За пресметување на отпадот од индустријата, покрај БДП, за индустриските отпадни води, се користат и податоците за додадената вредност за индустријата од моделот МАРКАЛ. За таа цел најпрво се пресметува корелацијата помеѓу вкупниот органски разградлив материјал во отпадните води од индустријата со додадената вредност на индустријата (слика 27) и со користење на добиената равенка и проекцијата за додадената вредност на индустријата, проекциите за вкупниот органски разградлив се пресметува материјалот во отпадните води од индустријата до 2050 година (Слика 28).



Слика 25. Корелација помеѓу вкупниот



Слика 26. Проекции за вкупниот органски материјал



**оргaнски разградлив материјал во  
отпадните води од индустријата и  
додадената вредност на индустријата**

**за распаѓање во отпадните води од индустријата и  
додадената вредност на индустријата**

Во сценаријата за WEM и WAM се предложени четири мерки за секторот отпад, а за нивното моделирање беа направени следниве претпоставки:

- Постоечките („диви“) депонии со многу висок, висок и среден ризик ќе се рехабилитираат (покривање и вадење гас и запалување) и нови депонии ќе бидат отворени од регионите за управување со отпад по следниот редослед:
  - Скопје – 2023
  - Исток и североисток – 2025
  - Полог – 2026
  - Југоисток – 2029
  - Пелагонија и југоисток – 2029
- Механичкиот и биолошки третман ќе се изврши во новите регионални депонии со компостирање (од цврстиот градинарски отпад);
- Селектирањето на хартија постепено ќе се зголеми од 2% во 2021 година на 60% во 2050 година од вкупниот отпад од хартија (ова ќе го промени составот на општинскиот цврст отпад, со намалување на учеството на хартија);
- Со вклучување на циркуларната економија во индустријата, третманот на отпадот во овој сектор ќе се зголеми од 0,1% во 2021 година на 50% во 2050 година

#### **4.5.2 Вкупни резултати од отпад**

Резултатите покажуваат дека највисоко намалување на емисијата на стакленички гасови ќе се постигне со покривање на постојните диви депонии и отворање на регионалните депонии во периодот 2023-2029 година (Слика 29). Со вадење на гас и палење во постојните депонии, емисиите на CO<sub>2</sub> ќе се зголемат во следниот период (Слика 30), но вкупните емисии на стакленички гасови ќе бидат драстично намалени. Со механичко и биолошко третирање на градинарскиот отпад, емисиите за биолошки третман ќе се зголемат, но истовремено и емисиите на отстранување на цврстиот отпад ќе се намалат во споредба со ситуацијата без оваа мерка. Иако мерките селектирање на отпад - хартија и подобро управување со отпад и материјали во индустриските капацитети ги намалуваат емисиите во периодот од 2020-2050 година во споредба со сценарио без мерки, вкупните емисии по 2030 година почнуваат да се зголемуваат. Ова главно се должи на отпадот од индустријата. Од една страна, како што расте БДП-то, емисиите од индустриските отпадни води се зголемуваат бидејќи не се предлага мерка за овој сектор. Иако постои мерка за цврстиот отпад од индустријата, емисиите од овој сектор исто така се зголемуваат, бидејќи емисиите во одредена година се базираат на акумулираниот отпад од претходните години. Така, ефектот на намалување на цврстиот отпад од индустријата е уште повидлив во периодот по 2050 година. Сепак, зголемувањето во периодот 2020-2050 година е со многу побавна стапка во споредба со сценарио без мерки.

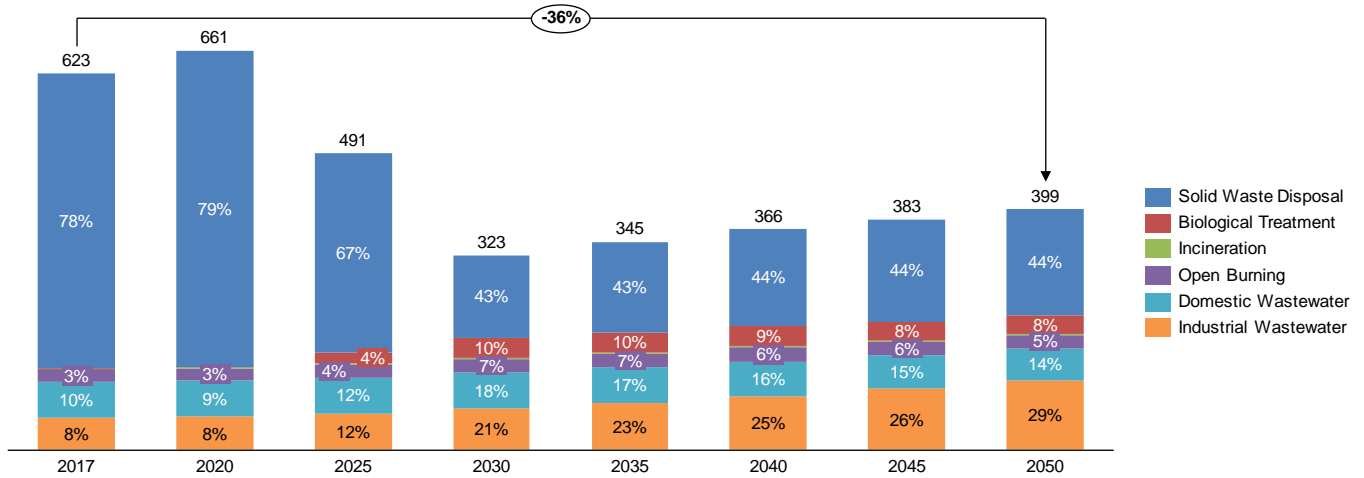
Емисиите од домашни отпадни води и од отворено горење ќе се намалат главно како резултат на намалувањето на населението и отпадот по глава на жител

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

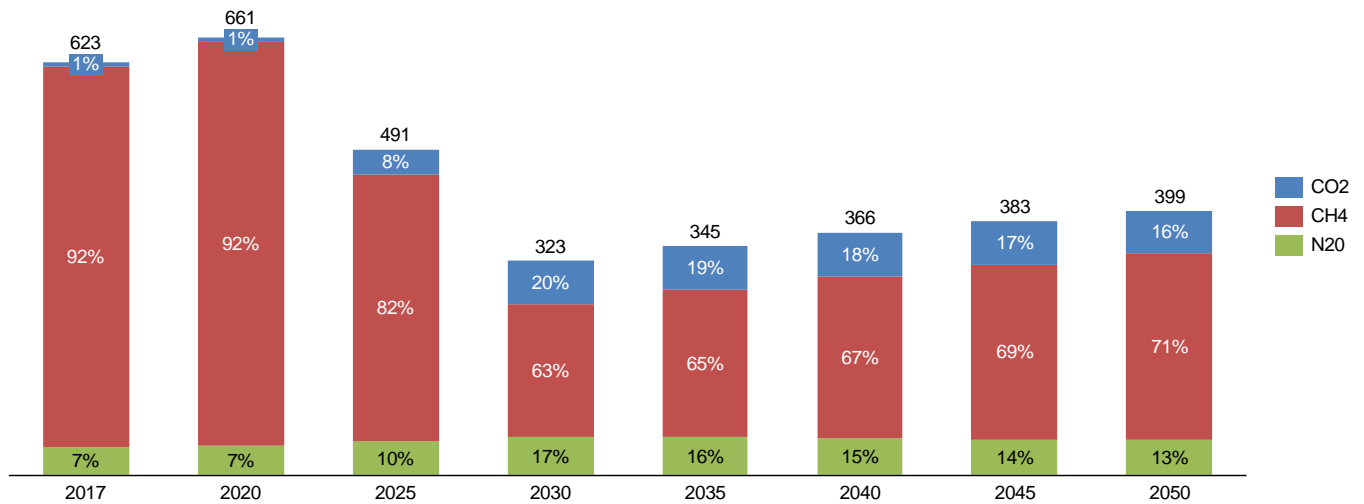
EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

Повеќето емисии на стакленички гасови од секторот отпад се емисии на CH<sub>4</sub>, но по 2025 година емисиите на CO<sub>2</sub> почнуваат да се зголемуваат поради воведување на процес на палење (Слика 30).



Слика 27. Вкупни емисии на стакленички гасови во секторот отпад според поткатегории (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)



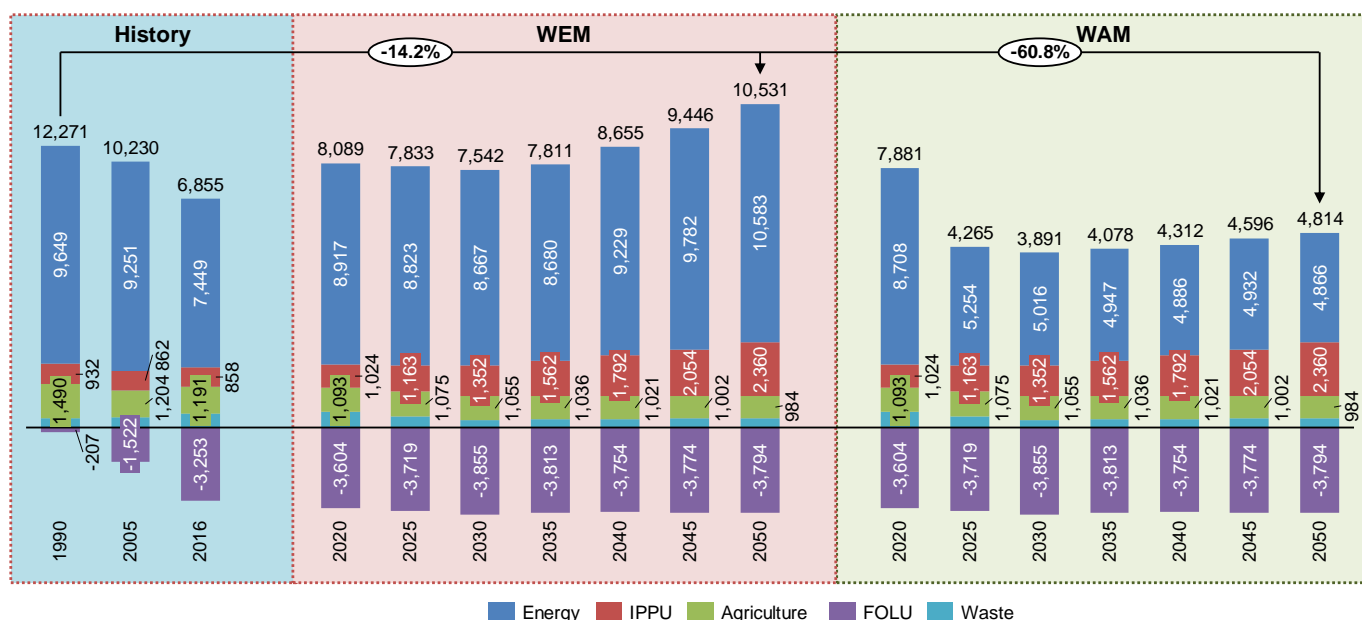
Слика 28. Вкупни емисии на стакленички гасови во секторот отпад по гасови (во Gg CO<sub>2</sub>-eq)

## 4.6 Вкупни резултати

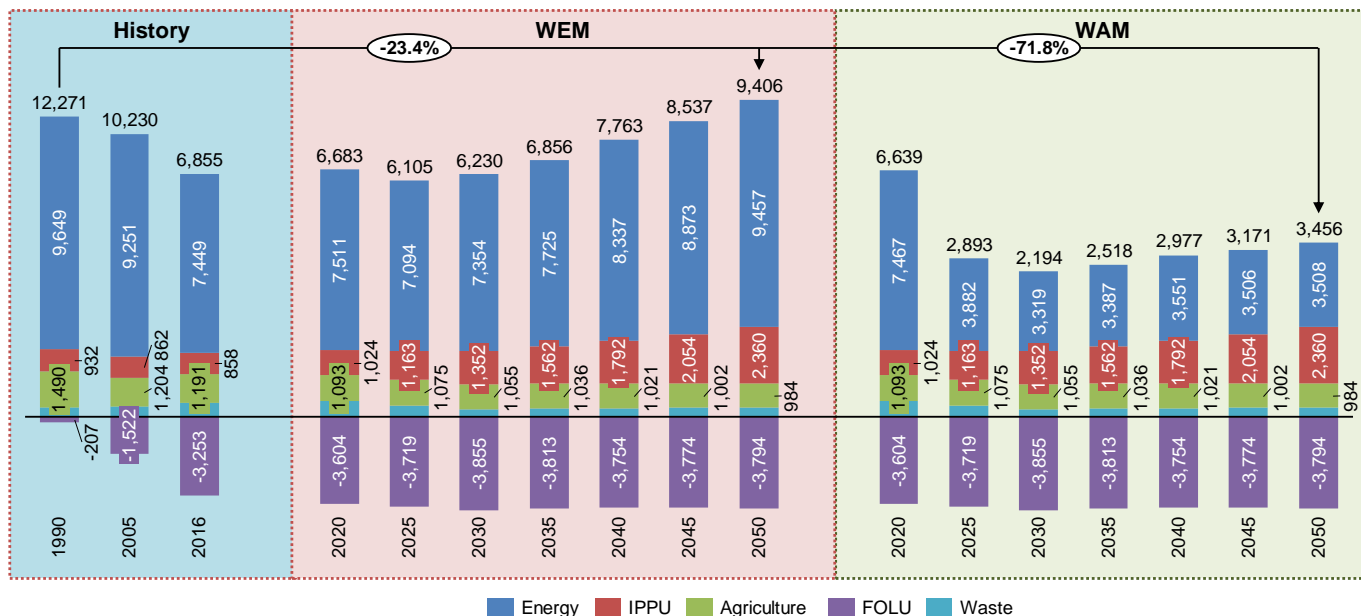
Вкупните емисии во WEM сценариото се намалени за околу 14% во 2050 година во споредба со 1990 година (Слика 31). И покрај тоа што се зголемуваат емисиите од секторите Енергетика и ИПКП, намалувањето на емисиите е резултат на отстранување на стакленички гасови од секторот FOLU. Вкупните емисии во сценариото WAM се намалени за 61% во 2050 година во однос на 1990 година. Ова е првенствено резултат на деактивирање на ТЕЦ Осломеј и ТЕЦ Битола.

Доколку се исклучат емисиите од увоз на електрична енергија (Слика 32) и имајќи предвид дека немаше увоз на електрична енергија во 1990 година, намалувањето на вкупните емисии е уште поголемо (околу 23% во WEM и 72% во WAM во 2050 во споредба со 1990).

И покрај сите мерки предложени во сценариото WAM, сепак, по 2030 година, се одржува нагорен тренд на емисии, што пред се се должи на секторот ИПКП во кој, како што беше нагласено претходно, не се предлагаат мерки за ублажување. Затоа, ако овој сектор е исклучен од вкупните нето емисии на стакленички гасови, вкупните намалувања достигнуваат 90% во 2050 година во споредба со нивото од 1990 година во сценариото WAM.



Слика 29. Вкупни нето-емисии по сектори со MEMO ставки - WEM и WAM сценарио (Gg CO<sub>2</sub>-eq)



Слика 30. Вкупни емисии по сектори без MEMO ставки - WEM и WAM сценарио (Gg CO<sub>2</sub>-eq)

Потребно е намалување на нето-емисиите за најмалку 82% во 2030 година во споредба со 1990 година во сценариото WAM (Слика 33):

- Намалување на емисиите од енергетскиот сектор за 66%
- Зголемување на емисиите од ИПКП за не повеќе од 45%
- Намалување на емисиите од земјоделството за 29%
- Зголемување на отстранувањата од секторот FOLU за околу 18 пати (што иако се чини дека е драстично, треба да се забележи дека тоа е зголемување од само околу 17% во 2030 година во споредба со 2016 година (пријавено во Инвентарот-TBUR)) и
- Намалување на емисиите од секторот отпад за 21%

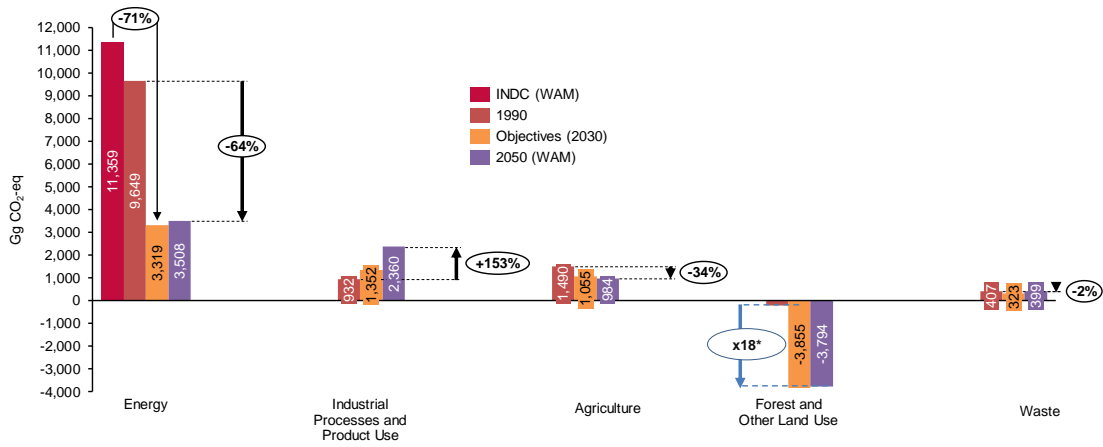
Намалување на нето емисиите за најмалку 72% во 2050 година во споредба со 1990 година во сценариото WAM бара (Слика 31):

- Намалување на емисиите од енергетскиот сектор за 64%
- Зголемување на емисиите од ИПКП за не повеќе од 153%
- Намалување на емисиите од земјоделството за 34%
- Зголемување на отстранувањата од секторот FOLU за околу 18 пати (што иако се чини дека е драстично, треба да се забележи дека тоа е зголемување од само околу 17% во 2050 година во споредба со 2016 година (пријавено во Инвентарот-TBUR)) и
- Намалување на емисиите од секторот отпад за 2%

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/II/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 31. Намалување на емисиите во 2030 и 2050 година според сектори во споредба со 1990 година и ИНУП

## 5. МЕРКИ ЗА АДАПТАЦИЈА

Голем број информации за влијанијата на климатските промени, како и за мерките за прилагодување и намалување на ранливоста на ваквите влијанија, се достапни во земјата. Сепак, границата помеѓу адаптацијата и лошата прилагодување може да биде добра кога предметната материја е во пресекот на екосистемите и човековата активност.

За повеќето ситуации, специфичните интервенции за адаптација треба да се дефинираат на најниско можно ниво, така што ќе се обезбеди целосна интеграција на сите релевантни аспекти (како што се изложеност и ранливост на климатските влијанија на даден систем, земајќи ги предвид физичките аспекти, вклучително и географија и локација; социо-економски параметри како што се демографијата, здравствените и културните димензии; како и економските аспекти). До сега, солидните и редовно собрани податоци (пред, за време и по спроведувањето) се клучни за успешна акција за адаптација.

И покрај фактот дека РС Македонија вложи многу напор на научно здрави информации, сепак има празнини што претставуваат бариери за целосно разбирање потребни за планирање и акција за адаптација во клучните сектори како што се водните ресурси, земјоделството, биодиверзитетот, здравјето на луѓето и социо-економски развој. За овие сектори, идентификувани се специфични празнини во податоците и информациите, вклучувајќи кревок механизам за соработка за споделување и дисеминација, главно поврзани со грануларноста и деталноста на податоците, што овозможува мерки за дефинирање на пониско ниво и што ќе овозможи редовно следење и влијание на мерките, откако ќе бидат спроведени. Целта на оваа стратегија е да ги реши и затвори ваквите празнини на податоци, да придонесе кон подготвеноста на земјата да ги дефинира, спроведе и следи мерките за прилагодување на влијанијата на климатските промени преку Националниот план за адаптација.

Со цел да се постигне **специфичната цел 6 на оваа стратегија: Да се изградат солидни системи за редовно и периодично собирање податоци за производство и дисеминација на научни и технички знаења, дефинирани се следниве мерки:**

- Водни ресурси: Пилот проект за собирање податоци за употреба на вода во рурален контекст со цел да се обезбеди ефикасно прилагодување кон климатските промени
- Земјоделство: Соработка меѓу научните институции и зајакнување на врската помеѓу имплементатори-наука-политики
- Биодиверзитет: Дефинирање и развој на систем на индикатори за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот и дефинирање на Национален план за истражување на биодиверзитетот и климатските промени
- Човечко здравје: Враќање и подобрување на системот за собирање податоци за климатско-здравствено здравје, вклучувајќи ја и платформата за споделување со јавноста
- Социо-економски развој: Дефинирање и развој на систем за следење на социо-економската ранливост на климатските промени

### Водни ресурси

Пилот проект за собирање податоци за употреба на вода во рурален контекст со цел да се обезбеди ефикасно прилагодување кон климатските промени

Оваа мерка конкретно има за цел да ги реши следниве потреби и празнини идентификувани во третата Национална комуникација:

- Недостаток на знаење за степенот на наводнување од подземните води и има итна потреба за мапирање/инвентар на постојните бунари за наводнување
- Нема веродостојни податоци за потрошената вода за наводнување. Повеќето шеми за наводнување немаат мерни уреди на ниво на зафати, пренасочувања на реките или излези на каналите

Земајќи ја предвид стратегијата за води за Република Северна Македонија - конечна нацрт верзија (2010 година) и Законот за води, особено неговиот дел VI - мониторинг на вода, пилот проект за собирање податоци за употреба на вода во рурален контекст, за треба да се спроведат целите за обезбедување ефективна адаптација кон климатските промени. Информациите достапни на подземни водни извори; бројот на бунари и нивната употреба (не е доволно да се знае бројот на бунари, но дали всушност се вади или не вода од нив); областите за наводнување со користење на површинска и подземна вода; а количината на вода за наводнување изгубена при испарување и истекување е недоволна за ригорозна проценка на ранливоста и за дефинирање на здрави политики за управување со водните ресурси во контекст на климатските промени.

Недостатокот на овие информации оневозможува да се утврди ранливоста на специфичните географски локации од влијанијата на климатските промени, земајќи ги предвид климатските сценарија намалени на ниво на државата. Додека има доволно информации за изложеноста на влијанието на климатските промени (претежно обезбедени преку историски и проектирани модели на врнежи), реалната ранливост може да се процени само со специфични податоци за локацијата за потребите на водата, употребата на вода и достапноста на водата за да се задоволат потребите.

Во рамките на оваа мерка, треба да се спроведат следниве активности:

1. Дефинирање на границите на пилот проектот, особено во однос на географската покриеност
2. Инвентар и мапирање бунари, вклучително и идентификација на неговата главна употреба (наводнување или друга). За ова, ќе се земат предвид добрите практики, како на пр
  - a) дигитално мапирање на полињата, каде што релевантните карактеристики се набљудуваат, анализираат и снимаат на терен, произведувајќи мапи со просторни референци
  - b) работа на терен за помагање за надополнување/потврдување на резултатите од дигиталното мапирање на теренот, со цел собирање/валидирање, на пример, податоци за: локацијата на бунарот, статусот (оперативен/не-оперативен), длабочина до подземна вода, квалитет на подземна вода.
3. Идентификување на потребите и утврдување мерки за подобрување на следењето на употребата на вода за наводнување со цел
  - a) Одредување на површината под наводнување со површинска и подземна вода
  - b) Зголемување на покриеноста на мерните уреди на ниво на зафати, пренасочувања на реките или излези на каналите

с) Поставување на систем/методолошки пристап за проценка на загубите на вода за наводнување преку истекување и испарување

4. Дефинирање и спроведување на методолошки пристап за следење на подземните водоносни слоеви во границите на пилот-проектот.

### **Земјоделие**

#### Промовирање на соработката меѓу научните институции и зајакнување на врската помеѓу имплементатори-науката-политиките

Оваа мерка конкретно има за цел да ги реши следниве потреби и празнини идентификувани во третата Национална комуникација:

- Слабо вмрежување и недоволно ниво на соработка помеѓу научните институции

Прилагодувањето кон климатските промени во земјоделието бара вертикална интеграција на создавање и ширење на научното знаење. Од најголема важност е истражувачката заедница да одговори на потребите за креирање политики за научно знаење и резултатите од ова истражување водено од политиките да ги достигнат најважните агенти во овој сектор: земјоделците.

Работа што се презема според оваа мерка треба да ја има во предвид работата што се прави по следнава мерка Дефинирање на национален план за истражување на биодиверзитетот (вклучително и агробиодиверзитетот) и климатските промени, имено за тоа што е засегнат агробиодиверзитетот.

Во рамките на оваа мерка, треба да се спроведат следниве активности:

1. Идентификување на институциите што вршат истражување за земјоделството и климатските промени
2. Дефинирање и воспоставување механизам за координација, комуникација и управување со знаење, вклучително и веб-базиран, што промовира синергии меѓу истражувачките институции и ја подобрува врската и комуникацијата меѓу истражувачките институции, креаторите на политики, услугите за проширување и земјоделците, вклучително и граѓанските организации

Овој механизам за координација и комуникација треба, до степенот на достапност на технологијата и експертизата во РС Македонија, да се потпира на технологиите за вештачка интелигенција, кои овозможуваат собирање и ширење на релевантни информации, вклучително и поклопување на информации за побарувачката и понудата. Јадрото на овој механизам е да биде база на податоци насочена кон управување со знаењето и механизам за комуникација/интеракција кој, користејќи технологии за вештачка интелигенција, може да се заснова на ChatBot (софтвер програмиран за обично извршување на повторливи задачи, како што е одговарање на најчесто поставувани прашања) или SocialBot (пребарување на платформи за социјални медиуми). Овие БОТ-ови за вештачка интелигенција се во можност да дадат резултати на поинтегриран начин со употреба на алгоритми, а потоа со едноставно пребарување клучни зборови.

### **Биодиверзитет**

#### Дефинирање и развој на систем на индикатори за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот



Оваа мерка конкретно има за цел да ги реши следниве потреби и празнини идентификувани во третата Национална комуникација:

- Недостаток на податоци за прецизна дистрибуција на различни видови, густина на население и изобилство; Вегетациона мапа - заедници и живеалишта; Недоволно дефинирање на биогеографските карактеристики на македонската територија;
- Недостаток на податоци за ранливите компоненти на биодиверзитетот кон климатските промени;
- Не постои систем за следење на влијанијата врз климатските промени врз биодиверзитетот;
- Недостаток на добра меѓусекторска соработка (делумно)
- недоволни капацитети (човечки и знаење); (делумно)

Климатските промени можат да имаат значајни влијанија врз биодиверзитетот. Индикаторите можат да помогнат да се илустрира ова влијание и да се направи полесно разбирливо за креаторите на политики и пошироката јавност.

Достапноста на податоците за развој на индикаторот е недоволна, не само во РС Македонија, туку и во повеќето земји. Затоа, системот за индикатори според оваа мерка треба да внимава на ваквите ограничувања. Имајќи го тоа предвид, следниве аспекти ќе бидат детерминанти во изборот на индикатори за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот:

- Цел: кој аспект на ранливост/адаптација е индикаторот што треба да се следи?
- Релевантност: индикаторот е да обезбеди релевантни информации за процесот на донесување одлуки и/или за следење на одредена акција за адаптација.
- Достапни ресурси и капацитети за редовно и точно собирање, управување и анализа на податоците за индикаторот. Ова вклучува избор на индикатори за кои податоците се полесно достапни во однос на индикаторите за кои ќе бидат потребни поголеми напори за собирање податоци.
- Усогласување и синергија со собрани податоци за кои било други релевантни цели.

Во рамките на оваа мерка, треба да се спроведат следниве активности:

- 1) Дефинирање на релевантни клучни индикатори за политики за проценка на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот
  - а) Проценка на потребите на податоците и достапноста и празнините на податоците, вклучувајќи ги и ресурсите потребни за решавање на потребите и празнините
- 2) Дизајн и воспоставување на систем за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот, вклучително и институционални одговорности

Дефинирање на Национален план за истражување за биодиверзитетот и климатските промени

Оваа мерка конкретно има за цел да ги реши следниве потреби и празнини идентификувани во третата Национална комуникација\*:

- Недостаток на податоци за прецизна дистрибуција на различни видови, густина на население и застапеност; Вегетациона мапа - заедници и живеалишта; Недоволно дефинирање на биогеографските карактеристики на македонската територија;
- Недостаток на добра меѓусекторска соработка (делумно)
- Недоволни капацитети (човечки и знаење); (делумно)

Biodiversity's Ранливоста на биодиверзитетот кон климатските промени е добро утврдена на глобално ниво и во РС Македонија. Повеќе отколку за другите сектори, проценката на ранливоста и дефинирањето на мерките за прилагодување во голема мера зависи од научното знаење. Осигурувањето дека истражувачката заедница одговара на потребите за креирање политики за научно знаење е од најголема важност. Со цел да се промовира таквата врска наука-политики, треба да се разработи план за истражување за биодиверзитетот, вклучително и агробiodиверзитетот и климатските промени.

Целите на планот за истражување за биодиверзитетот, вклучително и агробiodиверзитетот и климатските промени треба да влчуваат:

- Identification Идентификување на важните празнини во информациите што им се потребни на носителите на секторски одлуки за да одговорат на климатските промени на начини што ја намалуваат ранливоста на биодиверзитетот врз влијанијата на климатските промени;
- Поставување приоритети на истражувањето за адаптација врз основа на овие празнини;
- Идентификување капацитет што може да се искористи или на кој му е потребен развој за да се изврши приоритетно истражување за адаптација.

При дефинирање на приоритетите на истражувањето, треба да се земат предвид следниве критериуми:

- Тежина на потенцијално влијание или степен на потенцијална корист
- Непосредност на потребната интервенција или одговор
- Потребата да се смени интервенцијата или практичноста на интервенцијата
- Потенцијал за ко-бенефит
- Потенцијал за решавање на повеќе, вклучително и меѓусекторски прашања

---

\* Потребите и празнините што ги решаваат овие мерки се делумно исти со оние што беа адресирани со претходната мерка.

Покрај тоа, ангажманот на сите релевантни засегнати страни во дефинирањето на приоритетите на истражувањето треба да биде обезбедено, следејќи го пристапот на колаборативно истражување, во кој приоритетните истражувачки теми ќе помогнат да се исполнат клучните потреби за информации на засегнатите страни. Во овој контекст, што се однесува до дефинирањето на индикаторите во претходната мерка, важноста на политиките и материјалноста на целта на истражувањето се клучни во дефинирањето на приоритетите.

Работата преземена според оваа мерка треба да има во предвид на работата што се прави во рамките на следнава мерка Промовирање на соработката меѓу научните институции и зајакнување ја врската помеѓу имплементаторите-науката-политиките

Во рамките на оваа мерка, треба да се спроведе следната активност:

1. Елаборирање на план за истражување за биодиверзитетот, вклучително и агробiodиверзитетот и климатските промени

### **Човеково здравје**

Враќање и унапредување на системот за собирање податоци за климатско-здравствено здравје, вклучувајќи ја и платформата за споделување со јавноста

Оваа мерка конкретно има за цел да одговори на потребата идентификувана при изработката на оваа стратегија, поврзана со неодржливоста на решението претходно спроведено за обезбедување комуникација во реално време меѓу клучните организации за здравствена-метеорологија.

Точни податоци во реално време или близу до реално време и капацитет да се направат достапни информации за пошироката јавност на информации (како што се предупредувања за настани како што се топлотни или студени бранови или надминување на прагови за квалитет на воздухот) е клучот за адаптивниот капацитет кај секторот за човечко здравје.

Капацитетот на РС Македонија во областа на интеракција помеѓу климатските промени и здравјето на луѓето е висок, сепак се потребни напори да се врати на претходните нивоа, имено преку враќање на Интернет платформата за комуникација на Хидрометеоролошката служба, Институтот за јавно здравје и пошироката јавност.

Понатаму, интеграцијата на релевантни метеоролошки/климатолошки податоци, квалитетот на воздухот и здравствените податоци (вклучително и морбидитет и морталитет) е од фундаментално значење за да се овозможи соодветен одговор на јавните здравствени итни случаи кои се појавуваат од климатските промени во сегашност и во иднина.

Во рамките на оваа мерка, треба да се спроведат следниве активности:

1. Дефинирање на технички спецификации кои се потребни на серверот за враќање на постојната автоматизирана платформа
2. Дефинирање на техничките спецификации за подобрување на платформата, вклучително:
  - a. Избор на параметри на метеорологијата, квалитетот на воздухот и јавното здравје
  - b. Идентификување на потребите и празнините на податоците
  - c. Идентификување на потребите за зајакнување на системот за собирање, анализа и дисеминација на податоци (вклучително и станици за квалитет и воздух и процедури за известување и морбидитет и морталитет поврзани со временски настани)

3. Подготовка на план за пуштање во употреба, вклучително и, доколку е соодветно, дефинирање на фазен пристап за имплементација
4. Подготовка на договори за набавка на хардвер и софтвер

### Социо-економска ранливост

#### Дефинирање и развој на систем за следење на социо-економската ранливост на климатските промени

Оваа мерка конкретно има за цел да ги реши следниве потреби и празнини идентификувани во третата Национална комуникација:

- Неточни статистички податоци за некои статистички единици, особено на ниво на населено место, бидејќи пописот на население, домаќинства и станови не беше спроведен во 2011 година.
- Одредени податоци од областа на здравството, социјалната грижа, вработувањето итн., Не се достапни на ниво на општини поради методот на обработка и обелоделување на релевантни институции. Горенаведените информации се обработуваат и дисеминираат на ниво на 30 центри. Официјалните статистички податоци за приходите и расходите на домаќинствата, сиромаштијата, социјално исклучените групи и поврзаните индикатори се достапни само како вкупен износ за Република Северна Македонија како целина и не се расчленети.
- Споредливоста на податоците со текот на времето не е можна поради промените во применетата методологија и промените во административните поделби во кои се објавени податоците од пописот.
- Ограничувачките фактори значаеа дека композитниот социо-економски индекс не може да вклучува индикатори за економската состојба на населението, како што се стапката на невработеност и нивото на приходите на домаќинствата.

Проценката на социо-економската ранливост на климатските промени вклучува проценка на ранливоста на некој регион на опасност само врз основа на неговиот социјален и економски статус. Тоа е веројатната ранливост на одредено место и неговите луѓе на опасност. Се претпоставува дека подобар социо-економски статус на некое место (значење, на народ, на заедница), помала ќе биде неговата ранливост кон катастрофи, а подобри и побрзи ќе бидат нејзините механизми за справување.

Проценката на ранливост заснована врз индекс е сеопфатна алатка која помага при споредување и рангирање на областите, градовите, регионите или заедниците во однос на ранливоста, со што се олеснува поставувањето на приоритетите и дефинирањето на мерките за прилагодување насочени кон специфичните ранливости на секоја заедница. Овие рангирања треба да бидат развиени со комбинирање на индикатори, на кои може да им се припишат различни тежини во зависност од неговиот придонес кон ранливоста на заедницата. Овие композитни индекси ги намалуваат сложените информации од повеќе варијабли во една варијабла, со што се олеснуваат политиките и процесот на донесување одлуки.

Индикатори за социјален и економски статус можат да вклучуваат приход по глава на жител во регионот; демографска структура (на пр. процент на помалку привилегирана или зависна популација како жени, деца, стари лица и инвалиди); достапност и степен на пристап до јавни удобности (на пр. институционална стабилност и сила на јавната инфраструктура).

Собирањето на потребните податоци треба да се изврши на систематски начин, осигурувајќи дека приоритет им се дава на клучните индикатори што треба да се идентификуваат во обемот на активностите што треба да се извршат според оваа мерка.

#### *Активности*

- 1) Дефинирање на релевантни клучни индикатори за политики за проценка на социо-економската ранливост од влијанијата на климатските промени
- 2) Дефинирање на параметрите и правилата за воспоставување на индекси специфични за заедницата
- 3) Утврдување на потребите за податоци и празнините за точна социо-економска карактеризација на влијанијата од климатските промени
- 4) Идентификација на давателите на податоци
- 5) Воспоставување на систем за периодично, систематско и доследно собирање на податоци

**Со цел да се постигне специфичната цел 7: За да се зголеми отпорноста на влијанијата на климатските промени на клучните социо-економски сектори и екосистеми, дефинирана е следната мерка.**

#### **Подготвување го Националниот план за адаптација (НПА)**

Подготовката и усвојувањето на Националниот план за адаптација, во согласност со техничките упатства за процесот на национален план за адаптација, подготвен во рамките на рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC), ќе и ги овозможат на РС Македонија потребните алатки за спроведување на клучните мерки за прилагодување кон намалување на ранливоста и зголемување на отпорноста кон климатските промени.

НПА треба да ги земе во предвид климатските сценарија, ранливоста и проценката на влијанието и мерките за прилагодување содржани во најновата Национална комуникација до UNFCCC.

Активностите за подготовка на НПА треба да бидат планирани и спроведени во согласност со меѓународните барања според UNFCCC и во согласност со проектот доставен до зелениот климатски фонд.

## **6. ОБРАЗОВАНИЕ, ПОДИГНУВАЊЕ НА СВЕСТА, ИСТРАЖУВАЊЕ, РАЗВОЈ И ИНОВАЦИИ**

### **6.1 Правна и рамка на политики**

Националните аспекти за образованието, истражувањето и развојот (R&D) и иновации се дефинирани во следните правни акти:

- Закон за научни и истражувачки активности (2016 година) со Национална програма за научни, истражувачки и развојни активности,
- Закон за поттикнување и поддршка на технолошкиот развој со Национална програма, за поттикнување и поддршка на технолошкиот развој (2012-2015), укинат со Законот за иновативна активност (2015),
- Закон за високо образование (2018), со Национална стратегија за образование (2018-2025).

Прашањата поврзани со целите на политиката за иновации и трансфер на технологија (ТТ) се регулираат со следниве законски акти:

- акон за иновативна активност на Република Северна Македонија (2015 година),
- Стратегија за иновации на Република Северна Македонија (2012-2020),
- Индустриска политика на Република Северна Македонија (2009-2020),
- Стратегија за конкурентност (2016-2020),
- Политика на мали и средни претпријатија на Република Северна Македонија (2018-2022),
- Индустриска стратегија на Република Македонија (2018-2027), Регионална стратегија за иновации за истражување и развој на Западен Балкан (2014 година).

Министерството за образование и наука е национално определен субјект за политики за истражување и развој, како и одговорен национален субјект за финансирање, развој и унапредување на науката, истражувањето и развојот, технолошкиот развој и информатиката.

### **6.2 Преглед на состојбата на вклучувањето на климата во образовниот систем, истражувањето и развојот и иновациите**

Климатските промени и некои аспекти на одржливиот развој се, во одредена мерка, инкорпорирани во наставната програма на некои национални академски институции. Сепак, климата сè уште не е соодветно вклучена во целокупниот национален образовен систем. Четири јавни универзитети и нивните факултети, како и некои приватни универзитети, имаат додипломски и постдипломски програми поврзани со климатските промени и одржливиот развој.

Интересот за овие студии постојано расте. Националните власти треба да имаат за цел постојано да ја подобруваат наставната програма и да воспоставуваат врски со странски образовни институции кои работат на прашања поврзани со климата и одржливиот развој. Ова ќе овозможи размена на добри практики, подобрување на националната наставна програма, како и создавање

на можности за Македонските факултети и студентите да поминуваат време работејќи или студирајќи во меѓународно признати академски центри.

Образованието, истажувањето и развојот и иновациите се многу важни национални двигатели за вклучување на климатските активности. Во моментот, нема систематски пристап кон поттикнување на аспектите на климата на сите нивоа на образовниот систем. Сепак, земјата направи значителни инвестиции за поддршка на националните академски институции и научната заедница кои се занимаваат со истражување на климата.

Основно е да се вклучат аспектите поврзани со климатските промени во идните национални документи за стратешко планирање, поврзани со образованието, истражувањето и развојот и иновациите. Ова ќе обезбеди систематско и усогласено интегрирање на аспектите поврзани со климата во националниот екосистем за образование, истражување и развој и иновации, како и зголемување на капацитетите за образование и истражување и климатската свест. Најважните национални стратешки документи што треба да ги интегрираат аспектите поврзани со климата се идната Национална стратегија за образование и Националната стратегија за иновации.

Стратешката интеграција на климатските промени на сите нивоа на образовниот систем треба да вклучува обезбедување дополнителни средства за истражувачки активности поврзани со климата, да се подигне јавната свест и да се формираат центри за извонредност и институти за истражување.

Земјата се смета за најистакната и најискусната во регионот кога станува збор за националните капацитети за известување кон UNFCCC. Покрај тоа, РС Македонија беше првата земја од договорните страни во Енергетската заедница што го достави својот Национален план за енергетика и клима. МЖСПП и UNDP, како придружен партнер на Министерството, кога станува збор за известување за UNFCCC, вложија напори да ја институционализираат соработката со одредени истражувачки и образовни институции со цел да обезбедат долгорочно партнерство и континуирана поддршка на владата во однос на прашањата за климатските промени.

Сепак, треба да се стори многу повеќе за да се обезбеди дека заедницата за истражување и развој ќе биде добро поставена да ги поддржува националните власти во процесите на информирано донесување одлуки и креирање на политики заснована на докази. Вклучувањето на климата во земјата може значително да се подобри со зајакнати институционални капацитети и воспоставување на здрави механизми за меѓусекторска соработка. Во моментот, климатските капацитети на МЖСПП се ограничени, особено во однос на техничката експертиза за известување кон меѓународните организации, како и за следење и известување за политиките, мерките и проекциите.

When it comes to innovation in the field of climate change, many things have been initiated and implemented in the last few years. The Fund for Innovation and Technology Development was established in 2017 and a Support Instrument of the Fund was launched in order to support innovative and improved technologies, know-how and technology processes, and to encourage different forms of collaboration among small and medium enterprises (SMEs), business associations, clusters and/or chambers of commerce.

Сепак, проценката на потребите за капацитети\* направена во рамките на проектот, исто така, покажа дека на сите релевантни министерства им се потребни капацитети и знаење за да бидат целосно способни да ги интегрираат аспектите на климатските промени во нивните секторски планови и програми. Ова значи дека климатското размислување треба да се стави повисоко на политичката агенда на Владата со цел земјата да ги распредели потребните средства за ангажирање дополнителни човечки капацитети на сите нивоа.

### 6.3 Климатска свест во земјата

Според третиот преглед на напредокот на животната средина во Северна Македонија, и во согласност со набудувањата на тимот на Проектот, целокупната свест за климата во земјата останува ограничена. Недостатокот на финансиски и човечки капацитети за систематска поддршка на подигнување на свеста за климата во земјата ги ограничуваат можностите на МЖСПП за поголем опсег. Во моментот, повеќето активности за подигање на свеста поврзани со климата се поддржани од иницијативи финансирани од донатори.

Подигањето на свеста треба да биде хоризонтален приоритет во сите политики и мерки што се користат за промовирање на климатските активности во РС Македонија. Растечката општествена свест и уважување може да поттикне унапредување на социо-културните и/или еколошките вредности во контекст на климатските промени и да се изгради моментум за сеопфатни активности за ублажување и прилагодување на климата.

Тимот на проектот смета дека климатската свест е исклучително мала кај пошироката јавност, но е доволна на институционално ниво. Компаративно повисокиот степен на свесност кај институциите може да се објасни со обемните напори на националните власти, донаторската заедница и невладините организации, кои работат на прашања поврзани со климата во земјата повеќе од 10 години.

Климатските активности се неопходни за промовирање на зачувување на природата, иновации и одржлив развој. Процесот на подигање на свеста треба да биде систематски и да ја гради базата на знаење на општеството и креаторите на политики, да придонесува за интегрирање на климатските активности и да обезбеди оптимизирање на опциите за политиките.

Успехот на климатските активности во крајна линија зависи од ангажманот на сите засегнати страни. Интензивните дијалози на научна-политики и новите пристапи и алатки за вклучување на јавниот и деловниот сектор се од суштинско значење за подигнување на климатската свест и успешно спроведување на климатските активности во земјата.

Стратегијата дефинира мерки за ублажување и прилагодување на климата насочени кон јавноста. Овие мерки имаат за цел да го направат образованието за климатски промени централен и видлив елемент на меѓународниот одговор на климатските промени. Едукацијата за климатски промени ќе ја зголеми климатската писменост, ќе ја подигне свеста и ќе ги зајакне релевантните национални капацитети.

---

\* Извештај за институционална анализа и проценка на потребите на административниот капацитет за климатска акција.



#### **6.4 Мерки за подобро вклучување на климата во образованието, истражувањето и развојот, иновациите и подигањето на свеста**

Третиот преглед на перформансите на животната средина во РС Македонија беше објавен во 2019 година. Овој извештај за преглед направи сеопфатна проценка на состојбата на интеграцијата на климата и климатската свест во земјата, како и состојбата на секторот за образование во врска со интеграцијата на аспектите на одржлив развој.

Оваа стратегија ја повторува Препораката 7.7 од Третиот преглед на перформансите на животната средина во РС Македонија, како што следува:

*Владата треба:*

*(a) Редовно и систематски да спроведува мерки насочени кон подигнување на свеста за прашања поврзани со климатските промени;*

*(b) Да осигура се дека прашањата поврзани со климатските промени се интегрирани во примарните, секундарните и терцијарните наставни програми.*

Дополнително, оваа стратегија препорачува спроведување на проширен список на мерки за засилено вклучување на климата во секторот образование, истражување и развој, иновации и зголемување на свеста. Дополнителните мерки се поделени на следниве две категории:

##### **а) Примарен пакет мерки што треба да ги спроведат Владата и релевантните министерства**

- Интегрирање на аспектите поврзани со климатските промени во претстојната Национална стратегија за образование.
- Интегрирање на аспектите поврзани со климатските промени во претстојната Национална стратегија за иновации.
- Интегрирање на аспектите поврзани со климатските промени во претстојната Национална стратегија за родова еднаквост.
- Спроведување на активностите за градење на капацитети предвидени во нацрт акциониот план за зајакнување на административниот капацитет за климатските активности.
- Развивање на национален план за воведување на образование поврзано со климата во наставните програми на сите нивоа на образование и за доживотно учење, едукација на наставници и обука за време на работа.
- Развивање на национална програма за подигнување на свеста за климата.
- Воспоставување на механизам за координација за образованието за климатските промени меѓу сите релевантни чинители.
- Алоцирање на ресурси за спроведување на едукативните активности за климатските промени на сите нивоа на образование.
- Алоцирање на ресурси за спроведување на активности за подигање на свеста за климатските промени.
- Обезбедување на редовни финансиски алокации за проекти за климатски промени

преку Фондот за иновации и развој на технологија.

**b) Секундарен пакет мерки што треба да ги спроведат Владата, релевантните министерства, академските институции и невладините организации**

- Обезбедување стратешко упатство за донаторската заедница за поддршка на проекти поврзани со климатските активности и зголемување на климатската свест во земјата.
- Провоирање на долгорочната стратегија за климатско дејствување и олеснување на учеството на пошироката јавност и невладиниот сектор во нејзината имплементација.
- Развој на програма за зајакнување на капацитетите за климатските активности на националните и локалните институции.
- Спроведување на кампањи за подигање на климатската свест.
- Поддршка на развој на законска рамка и финансирање за заштита на ранливите групи на климатски промени, вклучувајќи жени, деца, стари лица и лица со попреченост.
- Овозможување на активното учество на погодените заедници во донесувањето одлуки за климатските промени и еднакво учество на жени и мажи.
- Обезбедување на обука за аспектите поврзани со климата за новинарите и претставниците на медиумите.
- Павење на промотивни материјали како што се публикации, атласи, аудио-визуелни содржини и графики што можат широко да се распространат меѓу пошироката јавност и граѓанското општество.
- Вклучување на приватниот сектор и стопанските комори во изработката и спроведувањето на програмите за подигање на свеста за климата (на пример, компании за дистрибуција на електрична енергија, комунални услуги за собирање отпад, итн.).
- Давање на насоки и поддршка за развој и имплементација на програми за градење вештини поврзани со одржливи технологии (професионално надградување, стручно оспособување, доживотно учење) со цел да се отклучи потенцијалот за создавање на зелени работни места и нискојаглеродна економија.
- Поддршка на развој на законска рамка и механизми за поттикнување на домашните производители на одржливи технолошки решенија и технолошки прилагодени климатски технологии, кои ќе го поддржат спроведувањето на стратегијата (како соларни панели, соларни котли, ЕЕ уреди и градежни предмети, батерии, итн. )
- Обезбедување на обука и градење на капацитети за аспектите на управување со индустриска енергија и на воведување на технолошки прилагодени технологии во секторот индустрија.
- Поддршка на развој на правна рамка и механизми за поттик за деловно работење со управување со отпад и земјоделски практики прилагодени на климата.

## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

---

- Обезбедување на упатства за банките и другите финансиски институции да понудат финансиски производи за подобрени инвестиции во климатски прилагодени технологии.
- Воспоставување на програми и мрежи за размена на истражувања помеѓу национални и меѓународни академски институции кои се занимаваат со прашања поврзани со климата.
- Давање на поддршка на националните експерти да бидат вклучени во глобалните прегледи поврзани со климата и релевантни научни активности, на пример, извештаи за проценка на IPCC.

## 7. КЛУЧНИ ИНДИКАТОРИ

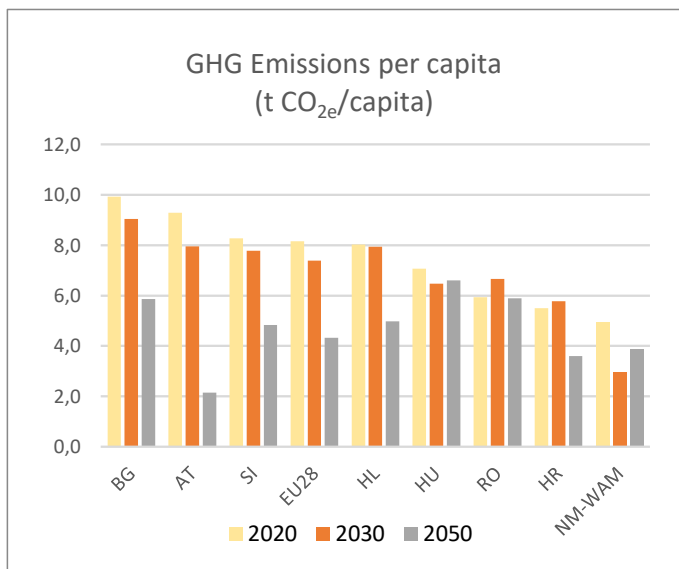
Стратегијата, со своите политики и мерки, го поддржува спроведувањето на агендата на ООН за одржлив развој до 2030 година и нејзините цели за одржлив развој (SDGs). SDG13 е посветена на климатските активности и има влијание во постигнувањето на сите други SDG. И покрај предизвиците, климатските активности претставуваат огромна економска можност, имајќи предвид дека тие зелени економски политики треба да обезбедат „Само транзиција“ за работниците кои доаѓаат од помалку еколошки индустрии за никој да не биде оставен. Бидејќи **производството на електрична енергија и употребата на примарна енергија се најголемите придонесувачи за емисиите на стакленички гасови во РС Македонија**, трансформацијата на енергетскиот сектор е на критична патека за преминот кон јаглеродна неутралност утврден во визијата на стратегијата. Многу е забележително дека земјата прави значителен напредок кон постигнување на националните цели за енергетска ефикасност и обновлива енергија, што во исто време носи голем број на придобивки, вклучувајќи подобри економски индикатори, подобрен квалитет на воздухот и намалено здравствено влијание предизвикано од локално загадување.

Со цел да се презентираат комбинирани ефекти на политиките и мерките вклучени во WAM сценарио од стратегијата на SDG, развиени се специфични индикатори кои се однесуваат на SDG 7 (достапна и чиста енергија) и 13 (климатска акција). Покрај тоа, презентираан е дополнителен пакет индикатори кои го проценуваат ниско јаглеродниот развој и јаглеродната транзиција во РС Македонија (NM-WAM) во контекст и во споредба со референтното сценарио на ЕУ 2016

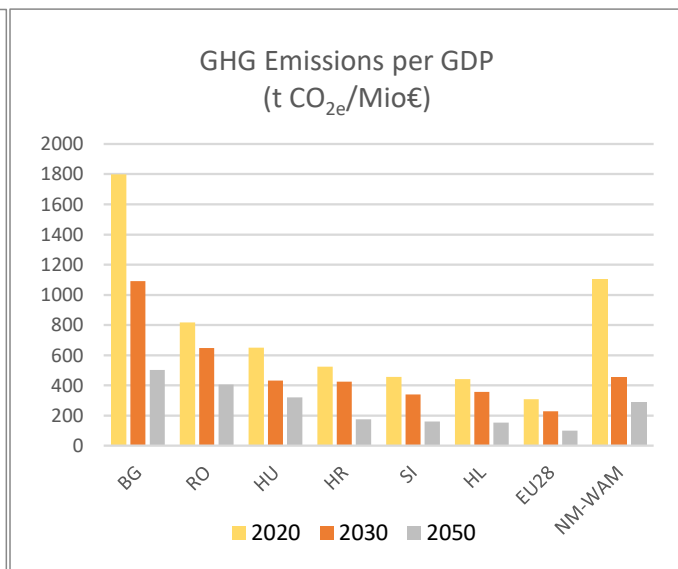
Клучните индикатори за споредба се како што следува:

- a) Емисии на стакленички гасови по глава на жител (t на CO<sub>2</sub>-eq./жител)
- b) Емисии на стакленички гасови во БДП (t CO<sub>2</sub>/Милион ЕУ r)
- c) Емисии на CO<sub>2</sub> од енергетика/жител (t на CO<sub>2</sub>/жител)
- d) Емисии на CO<sub>2</sub> од енергетика во БДП (t на CO<sub>2</sub>/Милион ЕУ r)
- e) Интензитет на јаглерод (t CO<sub>2</sub>/toe на бруто внатрешна потрошувачка)
- f) Бруто внатрешна потрошувачка на БДП (toe/Милион ЕУ r)
- g) Обновливи извори на енергија во бруто-побарувачката за финална енергија (%)
- h) Обновливи извори на енергија во транспортот (%)
- i) Зависност од увоз (%)
- j) Конечна потрошувачка на енергија во домаќинства по глава на жител (toe/жител)

### Макро индикатори



Слика 33. Емисии на стакленички гасови по глава на жител за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио



Слика 34. Емисии на стакленички гасови по единица БДП за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

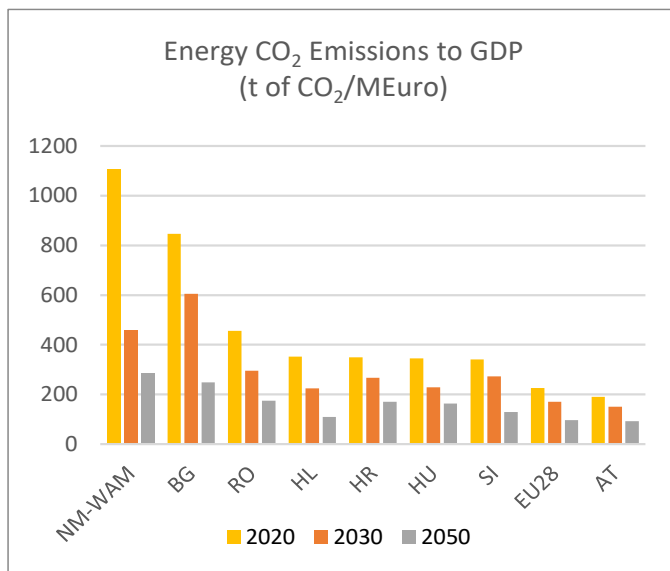
Индикаторот за емисии на стакленички гасови по глава на жител во СМакедонија е 4,9 t CO<sub>2</sub> eq./жител, што е далеку под просекот на ЕУ 28, што е 8 t CO<sub>2</sub>-eq./жител. Со спроведувањето на мерките вклучени во сценариото WAM, индикаторот се предвидува дополнително да се намали на 3,0 t CO<sub>2</sub>-eq./жител до 2030 година, и да се зголеми на 3,9 t CO<sub>2</sub>-eq./жител до 2050 година.

Додека емисиите на стакленички гасови по глава на жител се далеку под просекот на ЕУ 28, емисиите на стакленички гасови по единица на БДП се скоро 4 пати повисоки од просекот на ЕУ 28 и се споредуваат со емисиите на стакленички гасови по единица БДП на Бугарија. Со спроведувањето на мерките вклучени во сценариото WAM, овој индикатор се предвидува значително да се намали и да ги достигне нивоата на земјите-членки на ЕУ од регионот до 2030 и 2050 година. Најзначајните придонеси за намалување на емисиите разгледани од овој индикатор се поврзани до предвидените мерки за ублажување и структурните промени поврзани со енергетскиот сектор.

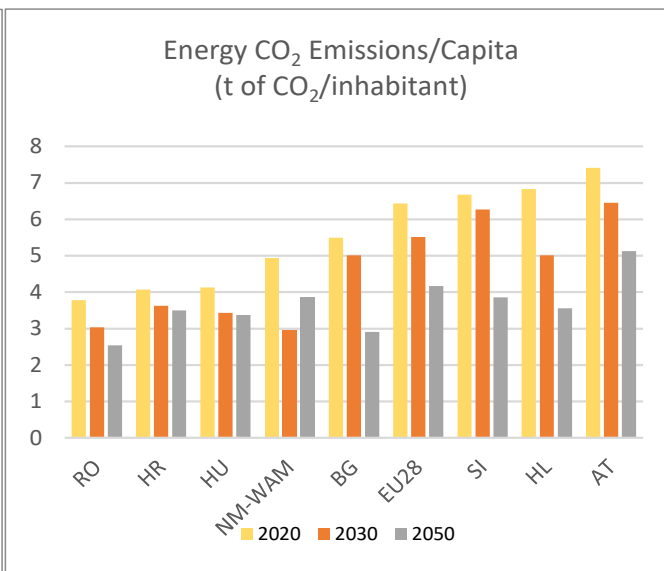
„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

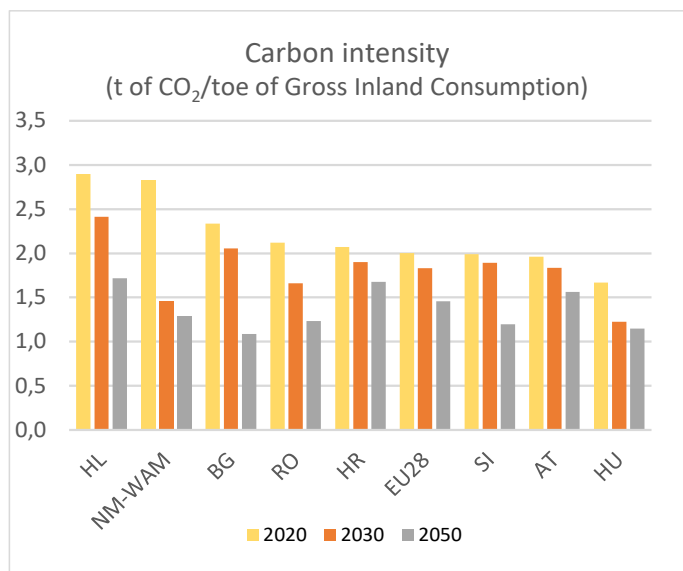


Слика 35. Емисии на стакленички гасови од енергетика по глава на жител за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

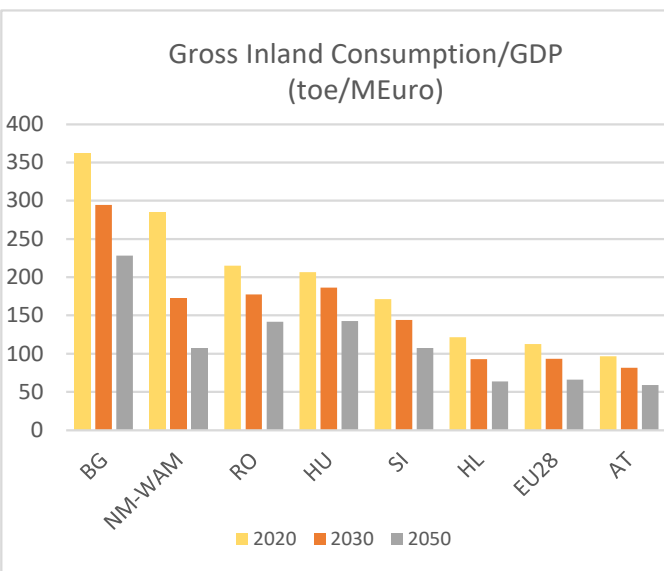


Слика 36. Емисии на стакленички гасови од енергетика по единица БДП за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

Како што беше нагласено претходно, предвидените структурни промени во енергетскиот сектор во сценариото WAM (затворање на ТЕЦ Битола до 2027 година), до 2050 година, ќе ги донесат емисиите на CO<sub>2</sub> енергија по единица БДП на споредливите нивоа на ЕУ, додека CO<sub>2</sub> по глава на жител поврзани со енергетиката се предвидува да остане под просекот на ЕУ 28 и да се спореди со соседните земји на ЕУ како што се Грција и Бугарија.



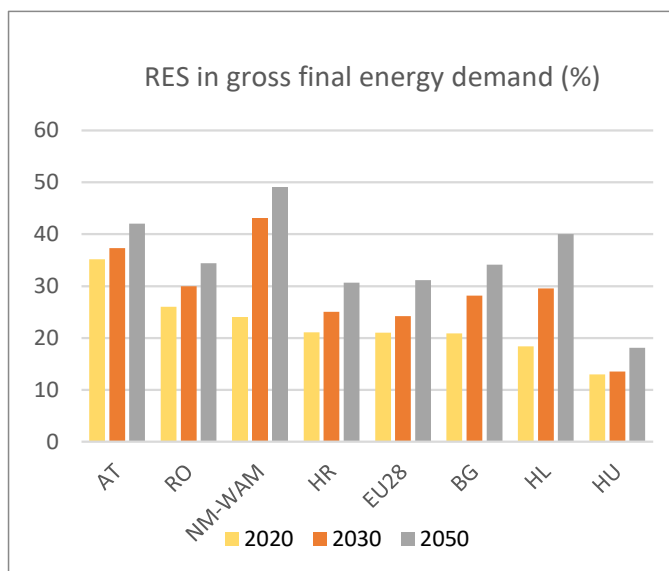
Слика 37. Јаглероден интензитет на потрошувачка на енергија за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио



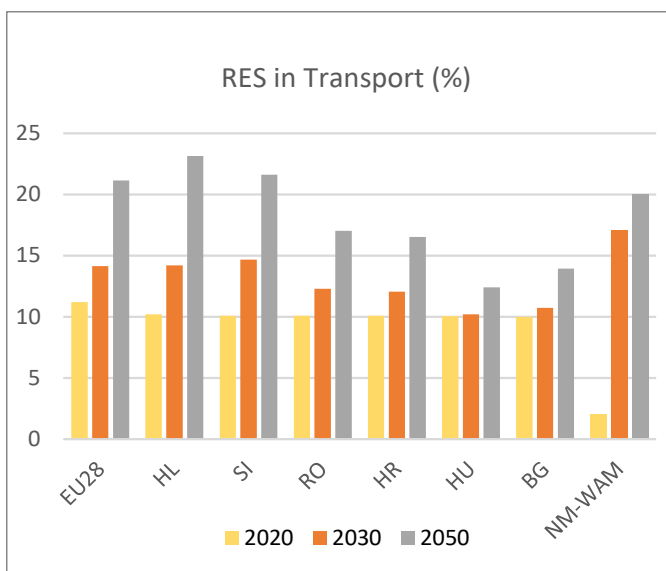
Слика 38. Интензитет на енергија на БДП за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

Исфрлањето од употреба на термо централите на јаглен, посиленото продирање на обновливите извори и, до одреден степен, природниот гас, како и зголемената енергетска ефикасност до 2030 година добро се рефлектираат во јаглеродниот интензитет на бруто внатрешната потрошувачката на енергија. Овој индикатор се предвидува да опадне под нивото на ЕУ 28 и да биде во истиот опсег со споредливи земји-членки на ЕУ од регионот. Паралелно со овој индикатор, Бруто-внатрешната потрошувачка по БДП исто така се предвидува да се намали и да биде во истиот опсег со споредливите земји-членки на ЕУ од регионот.

Зголемувањето на употребата на обновливи извори на енергија е исто така еден од индикаторите што покажува транзиција кон ниско јаглеродно општество и придонесува за постигнување на SDG - Достапна и чиста енергија.



Слика 39. Удел на обновливи извори на енергија во бруто-финалната потрошувачка за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио



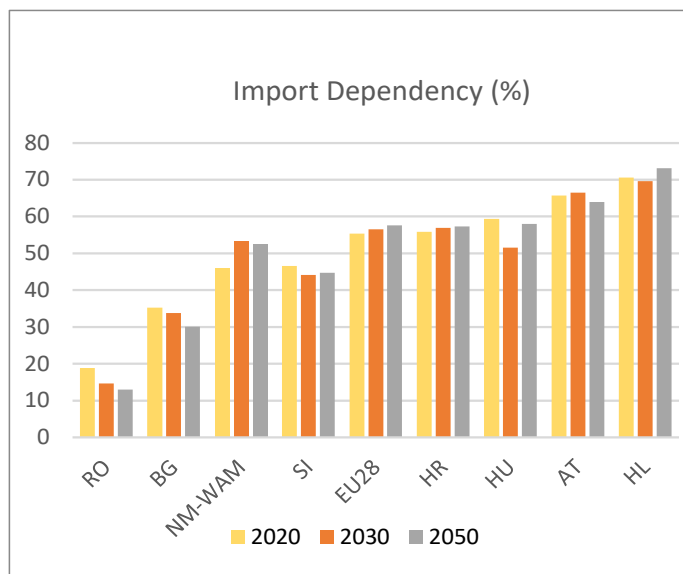
Слика 40. Удел на обновливи извори на енергија во транспортниот сектор за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

Во сценариото WAM, проценката на учеството на ОИЕ во бруто потрошувачката на финална енергија ќе достигне 23% до 2020 година, 43% до 2030 година и 49% до 2050 година. Проектираното учество на ОИЕ е многу повисоко од која било од споредливите земји и е далеку над целната вредност на референтното сценарио на ЕУ 28 утврдено според 2030 Рамка за клима и енергија (32%).

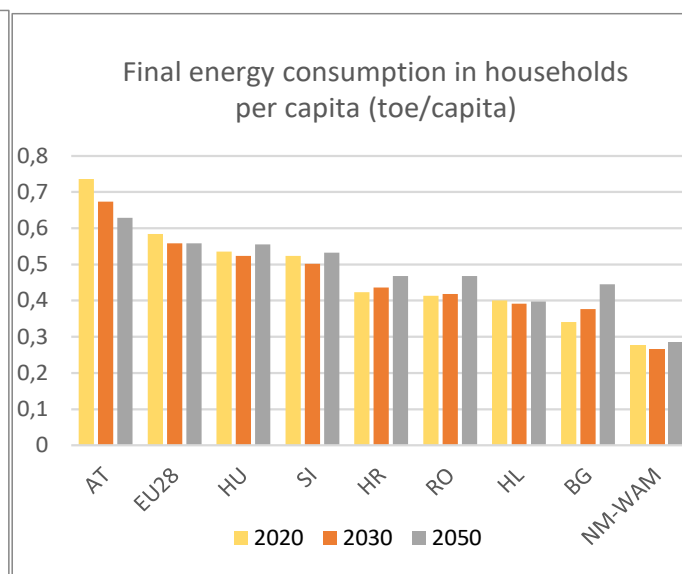
Во однос на пенетрацијата на ОИЕ во транспортниот сектор, земјата во моментот е далеку зад просекот на ЕУ 28 од 11%, што се предвидува да се зголеми на 14% до 2030 година. Уделот на ОИЕ во транспортниот сектор на РС Македонија се предвидува нагло да се зголеми од 2% во 2020 година на 17% до 2030 година и 20% до 2050 година. Имајќи предвид дека проектираното учество на ОИЕ над 10% е претежно водено од продирање на возила на електричен и водороден погон и имајќи го во предвид фактот дека продирањето на овие технологии е водено од потрошувачката моќ на потрошувачите, може да се заклучи дека постигнувањето на целта на ОИЕ за транспортниот сектор ќе биде предизвик.

### Индикатори за енергетска безбедност и потрошувачка на домаќинствата

Земајќи ја предвид јаглеродната и декарбонизацијата на производството на електрична енергија, зависноста од увоз е важен индикатор за мерење на изложеноста на земјата на цената на надворешните енергетски производи како што се нафтата и нафтените деривати, природниот гас и електричната енергија. Сегашната зависност од увоз на РС Македонија е малку под ЕУ 28 и над увозната зависност на Бугарија и Романија, што е важно разгледување од аспект на регионалниот пазар.



Слика 41. Зависност од увоз на енергија за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио



Слика 42. Конечна потрошувачка на енергија во домаќинства по глава на жител за 2020, 2030 и 2050 година - WAM сценарио

Се предвидува зависноста од увоз малку да се зголеми на 53,5% до 2030 година и на 52,6% до 2050 година. Домашното постепено исфрлање на лигнит, кое е екстензивно заменето со ОИЕ, се рефлектира и во проектираното намалување на увозот на електрична енергија за 63%, до 2050 година, во споредба со нивото од 2017 година.

Од друга страна, крајната потрошувачка на увезени енергетски производи како нафта и природен гас се предвидува да се зголеми за 2030 пати и за 2050 година повеќе од седумнаесет пати во споредба со нивото од 2017 година, додека вкупната крајна потрошувачка треба да се зголеми за 38,3% до 2050 година во споредба со нивото од 2017 година. Кај домаќинствата, предвидено е дека потрошувачката на финална енергија ќе се намали за 5,7% до 2030 година и за 7,7% до 2050 година во споредба со нивото од 2017 година. Бидејќи демографската проекција до 2050 година исто така има тренд на опаѓање, крајната потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител ќе се одржи на околу 270-280 toe по глава на жител, што е меѓу најниската потрошувачка меѓу земјите-членки на ЕУ\* со исклучок на Малта.

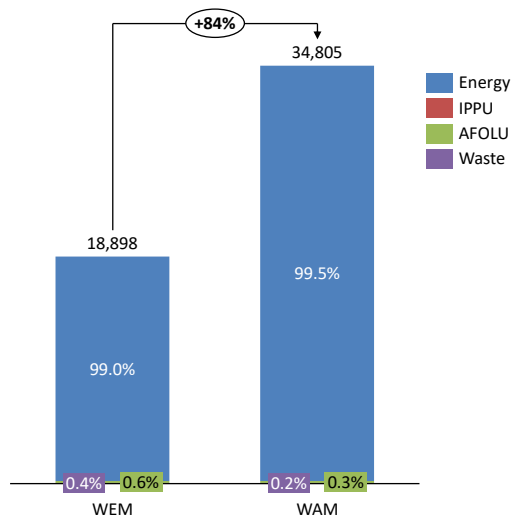
\* За оваа цел, земјите-членки се дополнети за споредба, во рамките на можниот степен, за специфичните климатски услови што се рефлектираат во ден на степен на греење и ладење. Земјите за споредба се BG-Бугарија, HL-Грција, ES-Шпанија, P-Португалија, CY-Кипар и MT-Малта.



## 8. ТРОШОЦИ НА ТРАНЗИЦИЈАТА И ОЧЕКУВАНИ СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ НА МЕРКИТЕ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

### 8.1 Детална анализа на трошоците за спроведување на сценаријата за WEM и WAM

За реализација на транзиција кон ниско јаглеродно општество во РС Македонија се потребни околу 19 милијарди ЕУ R. кумулативни капитални инвестиции во периодот 2020-2050 година (WEM сценарио), додека за подобрена транзиција (WAM сценарио) се потребни околу 35 милијарди ЕУ R (слика 32). Енергетскиот сектор (страната на понуда и побарувачка + инфраструктура) сочинува околу 99% од вкупните инвестиции и во сценарија за WEM и WAM. Вкупните кумулативни инвестиции во секторот ЗШДУЗ се околу 115 милиони ЕУ R, додека вкупните инвестиции во секторот отпад се околу 67 милиони ЕУ R и во двете сценарија. Како што е наведено во Поглавје 4, не се предлагаат мерки во секторот за ИПКП, така што не се претпоставуваат капитални инвестиции во овој сектор. Може да се забележи дека вкупните инвестиции во сценариото WAM се скоро двојно споредени со сценариото WEM.



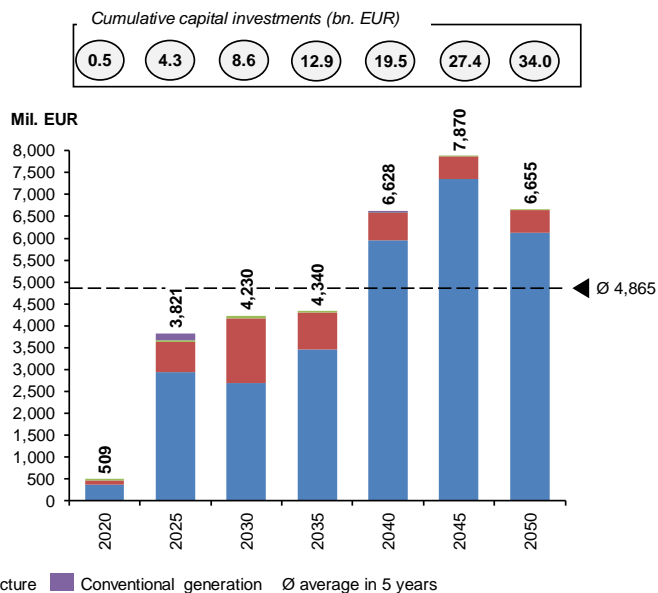
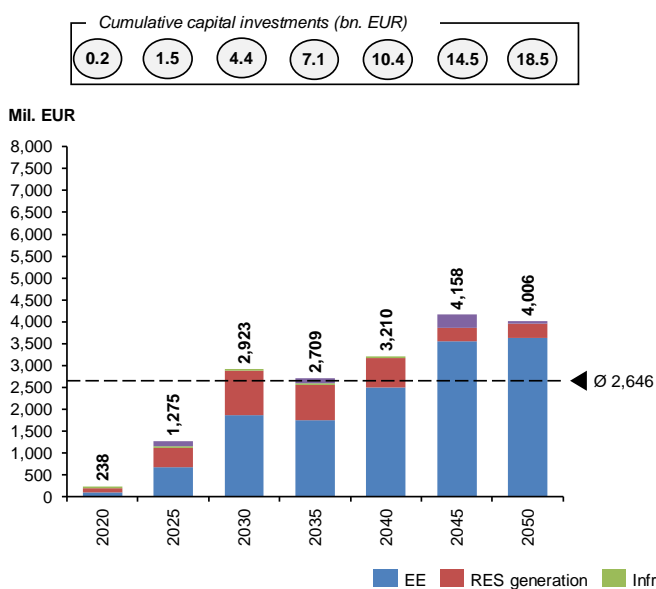
Слика 32. Вкупни инвестициски трошоци во сценариото WEM и WAM - 2020-2050 (милиони ЕУ R)

Бидејќи енергетскиот сектор има најголемо учество во инвестициите потребни за реализација на двете сценарија, подетални податоци за инвестициите во овој сектор по категории се дадени на Слика 33 и Слика 34. За спроведување на сценариото WEM, на енергетскиот систем ќе му требаат кумулативни капитални инвестиции од 18,5 милијарди ЕУ R до 2050 година, додека сценариото WAM може да се спроведе со кумулативни капитални инвестиции од 34,1 милијарди ЕУ R. Во двете сценарија фокусот е ставен на капиталните инвестиции во енергетска ефикасност, проследени со инвестиции во производство на ОИЕ. Да се прифати зголемената употреба на ОИЕ во сценариото WAM, потребни се капитални инвестиции во инфраструктурата на енергетскиот систем. Деталните инвестиции по мерка во сценариото WAM се дадени во Табела 1.

# „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



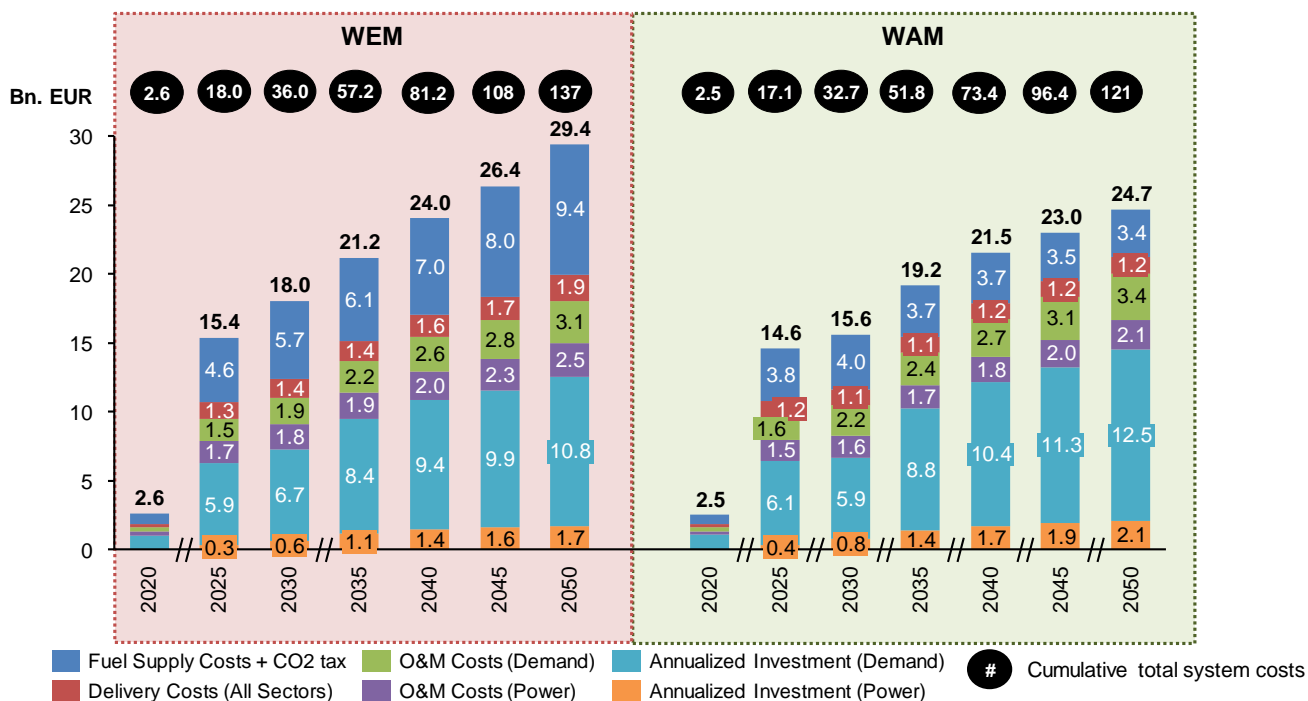
\* Белешка: Дополнителни 720 Милиони ЕУ R се планирани за пругата кон Република Бугарија (во периодот 2020-2030)

**Слика 33. Збирни капитални инвестиции по категорија на 5 годишен во енергетски сектор - WEM сценарио**

**Слика 34. Збирни капитални инвестиции по категорија на 5 годишен период во енергетски сектор - WAM сценарио**

Сепак, за да се пресметаат трошоците за транзицијата, многу се важни вкупните трошоци за енергетски систем, кои покрај инвестициите, вклучуваат и трошоци за работа и одржување (и од страната на понудата и од побарувачката), снабдување со гориво + јаглеродни трошоци и трошоци за испорака (Слика 21). Во енергетскиот сектор се проценува дека во сценариото WEM годишните трошоци на системот ќе се зголемат од 2,6 милијарди евра во 2018 година до 6,2 милијарди евра во 2050 година. Поголемиот дел од трошоците се трошоци за снабдување со гориво и инвестиции во технологии од страната на побарувачката, и двете сочинуваат 67% од вкупните годишни трошоци во 2020 година и го зголемуваат своето учество на 69% во 2050 година.

Најважните резултати за транзицијата на македонскиот енергетски систем е дека во случај на сценарио WAM, кумулативните трошоци на системот се за 12% пониски во споредба со сценариото WEM. Иако инвестициските трошоци во сценариото WAM се поголеми (Слика 34 и Слика 35), значително пониската цена на снабдувањето со гориво го прави ова сценарио поисплатливо од сценариото WEM. Дополнително, во сценариото WAM, поголемата искористеност на потенцијалот на ОИЕ (особено од страната на снабдување) и поефикасната потрошувачка на гориво само малку ќе ги променат годишните трошоци за снабдување со гориво во текот на периодот, додека се проценува дека годишните инвестиции од страната на побарувачката ќе растат значајно што ќе се должи на воведувањето напредни (поефикасно енергетски) технологии. Трошоците за работа и одржување во енергетскиот сектор во сценариото WAM се намалени (кумулативни за околу 11%) во споредба со WEM како резултат на деактивирање на ТЕЦ Битола. Во исто време, годишните инвестиции во енергетскиот сектор во сценариото WAM се зголемени за околу 20% во споредба со WEM, како резултат на зголемените инвестиции во капацитетите на ОИЕ.



Слика 21. Еволуција на годишните трошоци на системот (збирно за период од 5 години) - Енергетски сектор

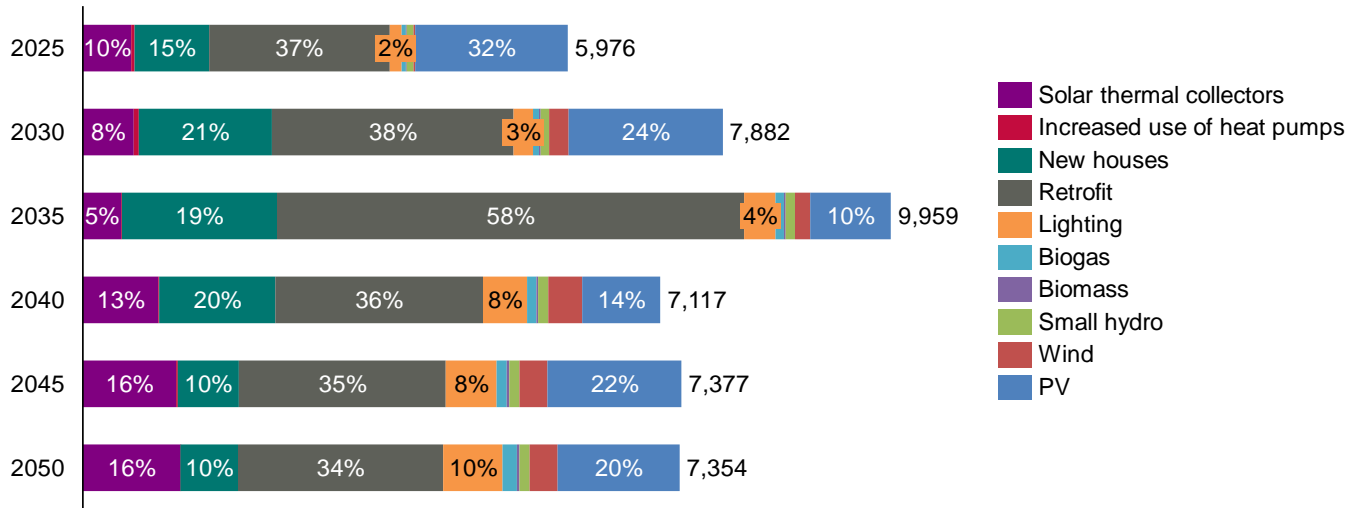
## 8.2 Проценка на социјалниот аспект

За одржлива транзиција, покрај економскиот и еколошкиот, социјалниот аспект е исто така многу важен. Според годините во кои се спроведуваат предложените мерки и политики, за некои од нив, бројот на домашни зелени работни места се пресметува на годишно ниво за сценариото WAM. Најголем број од околу 10.000 зелени работни места е постигнат во 2035 година (Слика 39), што претставува 2,7 пати повеќе работни места отколку сегашниот број на вработени во електраните на јаглен во РС Македонија (ТЕЦ Битола околу 2700 и ТЕ Ослемеј околу 1000). Реновирањето придонесува најмногу за отворање нови работни места (околу 58%), проследено со изградба на нови куќи, вклучително и пасивни куќи (со удел од околу 19%). Поради постепеното зголемување на стандардот за реновирање и изградба на нови згради до 2035 година, бројот на нови зелени работни места од овие мерки се зголемува во тој период. Дополнително, мерките со најголемо учество се реновирање на постојните станбени згради (50% во 2035 година), Изградба на пасивни згради (18% во 2035 година), ОИЕ без стимулации, соларни термални колектори, реновирање на постојни трговски објекти и соларни покриви (Слика 40) Понатаму, покажано е дека повеќе од 27% од новите домашни зелени работни места во 2050 година можат да бидат доделени на жени.

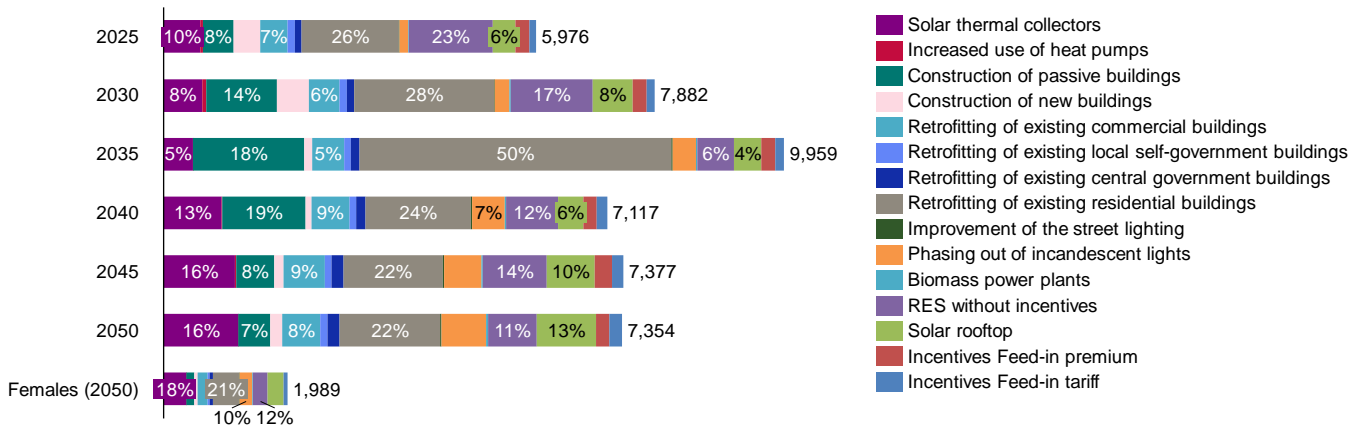
## „Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 39. Број на домашни зелени работни места според технологијата во WAM сценарио



Слика 1. Број на домашни зелени работни места по мерка во WAM сценарио

### 8.3 Препораки за обезбедување животна средина и инвестиции во климатските активности

Спроведувањето на мерките за транзиција бара вклучување на сите засегнати страни (Табела 1). Планирано е повеќето од мерките да ги спроведуваат потрошувачите, што ги прави најголеми инвеститори. Ова првенствено се однесува на домаќинствата и транспортот, но исто така и на потрошувачите од трговскиот, индустрискиот и земјоделскиот сектор. Сепак, овие инвестиции треба во голема мерка да бидат поддржани и охрабрани од централната и локалната власт, кои преку спроведување на мерките наменети за нив треба да дадат пример во спроведувањето на мерките за енергетска ефикасност и ОИЕ. Во врска со ова, финансирањето треба да биде обезбедено од фонд за енергетска ефикасност, финансирање од донатори или финансирање да биде поддржано од компании од енергетскиот сектор. Ова е особено релевантно за ранливите потрошувачи што ќе зависи од обезбедувањето финансиска поддршка. Приватните инвеститори

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

(приватни и државни компании) исто така играат важна улога во овој процес на транзиција (главно за изградба на капацитети за ОИЕ), за што е неопходно да се создадат одржливи политики и стабилна клима за инвестиции.

Табела 1. Инвестициски трошоци по мерка во сценарио на WAM, вклучително и извори на финансирање

Сектор/Категорија	Политика/мерка	Инвестициски трошоци	Извор на финансирање
		(Милиони евра) 2020 - 2050	
Енергетика	Воведување данок на CO2	n/a	n/a
Енергетика/Инфраструктура	Намалување на загубите во мрежата	232.0	Дистрибутивни и преносни компании
Енергетика/ОИЕ производство	Големи хидроцентрали	1627.3	Јавно приватно партнерство, ЕСМ, Независни производители на електрична енергија
	Повластена тарифа за стимулации	373.3	Независни производители на електрична енергија, стимулации преку сметки за потрошувачи
	Премиум за повраќање на стимулациите	399.2	Независни производители на електрична енергија, стимулации од буџетот на централната влада
	Електрани на биомаса (СНР по избор)	32.3	Независни производители на електрична енергија, стимулации преку сметки за потрошувачи
	Електрани на соларни кровови	627.6	Независни производители на електрична енергија, донатори, субвенции од централната власт и локалниот буџет, фонд за ЕЕ
	ОИЕ без стимулации	1726.0	Јавно приватно партнерство, Независни производители на електрична енергија, ЕСМ
	Шеми на оберски за енергетска ефикасност	145.7	Потрошувачите преку нивните сметки
	Сончеви термални колектор	200.7	Приватен, фонд за ЕЕ, стимулации од буџетот на централната влада, донатори
	Означување на електрични апарати и опрема	70.2	Приватен, фонд за ЕЕ
	Енергетика/Енергетска ефикасност	Зголемена употреба на топлински пумпи	330.1
Зголемена употреба на топлински пумпи		249.3	Приватни, донатори, централни и локални самоуправи
Реновирање на постојните станбени згради		2606.6	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ
Реновирање на постојните згради на централната власт		261.3	Буџет на централната влада, донатори

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

	<i>Реновирање на постојните згради на локалната самоуправа</i>	<b>218.2</b>	Буџет на локалната самоуправа, донатори
	<i>Реновирање на постојните деловни згради</i>	<b>979.0</b>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ
	<i>Изградба на нови згради (барем класа Ц)</i>	<b>284.7</b>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ
	<i>Изградба на пасивни згради</i>	<b>1196.6</b>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ, финансиска поддршка за изградба на нови згради на ниво на општина
	<i>Исфрлување од употреба на инкадентни светилки</i>	<b>889.9</b>	Приватен, буџет на централната влада
	<i>Подобрување на уличното осветлување во општините</i>	<b>41.6</b>	Буџет на централната и локалната самоуправа, компании од енергетскиот сектор
	<i>Зелени набавки</i>	<b>11.3</b>	Буџет на централна и локална самоуправа
	<i>Зголемена употреба на системи за централно греење</i>	<b>47.8</b>	Приватен, фонд за ЕЕ, стимулации од буџетот на централната и локалната власт
	<i>Енергетски менаџмент во производствената индустрија</i>	<i>n/a</i>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ
	<i>Воведување на ефикасни електрични мотори</i>	<b>180.6</b>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ
	<i>Воведување на понапредни технологии</i>	<b>1040.7</b>	Приватни, донатори преку комерцијални заеми за ЕЕ, фонд за ЕЕ
	<i>Зголемена употреба на железницата</i>	<b>329.0</b>	Буџет на централната влада
	<i>Обновување на националната флота за автомобили</i>	<b>4924.0</b>	Приватен, фонд за ЕЕ, стимулации од буџетот на централната влада
	<i>Обновување на други флоти за национални патишта</i>	<b>6437.0</b>	Приватни, јавни претпријатија
	<i>Напредна подвижност (пешачење, возење велосипед и електрични скутери)</i>	<i>n/a</i>	Приватен, фонд за ЕЕ, стимулации од буџетот на централната и локалната власт, донатори
	<i>Изградба на пругата кон Република Бугарија</i>	<b>720.0</b>	Буџет на централната влада
	<i>Електрификација на транспортот</i>	<b>8440.0</b>	Приватен, фонд за ЕЕ, стимулации од буџетот на централната влада
ЗШДУЗ/Сточарство	<i>Намалување на емисиите на CH<sub>4</sub> од ентерична ферментација кај млечни крави за 3%</i>	<b>0.3</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Намалување на емисиите на N<sub>2</sub>O од управувањето со ѓубриво кај млечните крави за 20%</i>	<b>1.5</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Намалување на емисиите на NO<sub>2</sub> од управувањето со ѓубриво во фарми за свињи за 13%</i>	<b>1.5</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Намалување на емисиите на N<sub>2</sub>O од ѓубриво кај млечни крави за 20% за фарми под 50 единици за добиток</i>	<b>1.5</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
ЗШДУЗ/Шумарство	<i>Воспоставување интегрирано управување со шумски пожари</i>	<b>1.5</b>	ЈП „Национални шуми“, други шумски претпријатија

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

	<i>Пошумување</i>	<b>11.7</b>	ЈП „Национални шуми“, други шумски претпријатија
<i>ЗШДУЗ/Друга употреба на земјиште</i>	<i>Конверзија на користење на земјиштето на земјоделски култури над 15% наклон</i>	<b>2.3</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Скалесто одгледување на површини под земјоделски култури на наклонети терени (5-15%)</i>	<b>1.5</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Повеќегодишна трева во овоштарници и лозја на наклонети терени (&gt; 5%)</i>	<b>1.5</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Употреба на биојаглен за јаглеродни понори на земјоделско земјиште</i>	<b>45.0</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
	<i>Фотоволтаично наводнување</i>	<b>47.0</b>	Приватен сектор, ИПАРД програма
<i>Отпад</i>	<i>Горење со гас на депонија</i>	<b>24.6</b>	Локална самоуправа преку јавни комунални услуги, јавно приватно партнерство, фондови на ЕУ
	<i>Механички и биолошки третман (МБТ) во нови депонии со компостирање</i>	<b>39.7</b>	Локална самоуправа преку јавни комунални услуги, јавно приватно партнерство, фондови на ЕУ
	<i>Селектирање на отпад - хартија</i>	<b>3.0</b>	Локална самоуправа преку јавни комунални услуги, јавно приватно партнерство, фондови на ЕУ
	<i>Подобрено управување со отпад и материјали во индустриски капацитети</i>	<i>n/a</i>	Министерство за животна средина и просторно планирање, општини и град Скопје, Индустриски капацитети, фондови на ЕУ
<b>Вкупно</b>		<b>34805</b>	

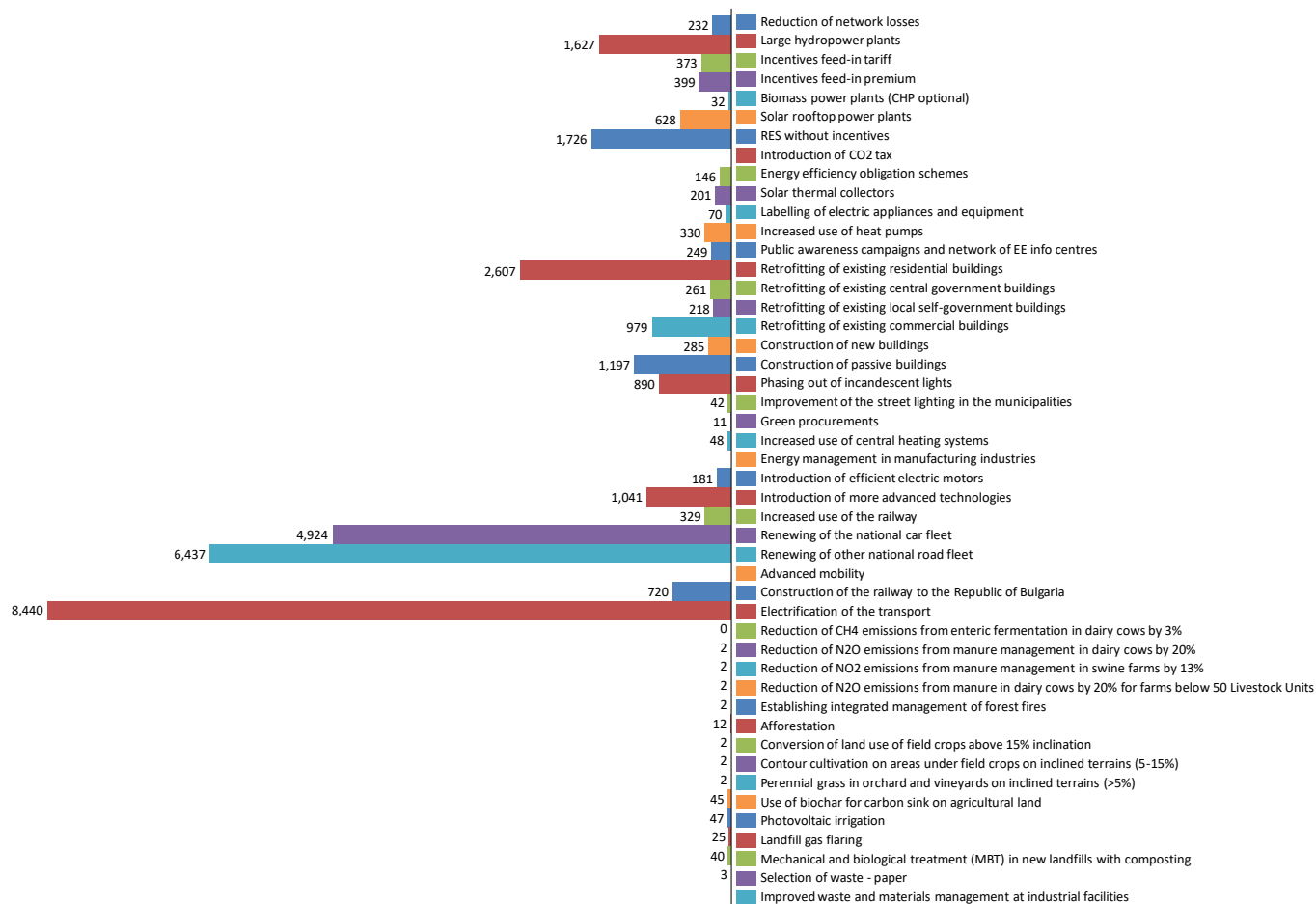
Белешка: Оваа табела не ги вклучува инвестициите во конвенционално производство (190 милиони евра)

Што се однесува до индивидуалните мерки, може да се забележи дека најголемите инвестиции се во мерките за транспорт, т.е. мерката за електрификација на транспортот, проследена со мерките за обновување на возниот парк на националната и други национални патни флоти (Слика 38). Потребни се и значителни инвестиции во мерките за реновирање и изградба на нови згради во домаќинствата и во трговскиот сектор. Големите хидроцентрали и ОИЕ без стимулации се мерките со најголеми инвестициски трошоци од мерките за производство на електрична енергија.

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)



Слика 38. Инвестициски трошоци по мерка за периодот 2020-2050 година во сценарио WAM (милион евра)



## 9. ХОРИЗОНТАЛНИ АСПЕКТИ

### 9.1 Интегрирање на климатските аспекти во процесите на Оценка на влијанието врз животната средина (ОВЖС)

Директивата за ОВЖС бара од земјите-членки да осигураат дека проектите што можат да имаат значителни ефекти врз животната средина поради нивната природа, големина или локација, да се предмет на проценка на нивните влијанија врз животната средина. Оваа проценка треба да се направи пред да се даде согласност за изработка на истите, т.е. пред органот/органиците да одлучат дека изработувачот може да продолжи со проектот.

Директивата ги усогласува принципите на ОВЖС со воведување минимални барања, особено за видовите проекти што треба да се проценат, главните обврски на развивачите, содржината на проценката и одредбите за учество на надлежните органи и јавноста.

Правилникот за формата и содржината и постапката и начинот на изработка на проценката на влијанието врз животната средина (Службен весник на РМ 33/2006 од 20.03.2006 година) ја дефинира минималната содржина на ОВЖС во национален контекст. Националните законски одредби за изработка на ОВЖС не предвидуваат проценка на краткорочниот и долгорочниот специфичен проект за влијанието на климата.

Најновите упатства објавени од Европската комисија препорачуваат интегрирање на климатските аспекти во процедурите на ОВЖС и користење на ОВЖС како алатка за да се осигури дека идните планови и проекти нема значително да ги зголемат емисиите на стакленички гасови (стакленички гасови) и да поддржат зголемена адаптација кон климатските промени.

Точките од листата подолу ги сумираат препораките на ЕК за тоа како да се интегрираат климатските промени во ОВЖС:

- Земање во обзир на влијанијата на климатските промени во процесот на проценка во рана фаза (скрининг и опсег);
- Прилагодување на начинот на вклучување на биодиверзитетот и климатските промени во специфичниот контекст на проектот;
- Собирање на сите релевантни чинители кои треба да бидат дел од донесувањето одлуки поврзани со климатските промени;
- Разбирање како климатски промени се во средство со други прашања што треба да се проценат во ОВЖС;
- Разгледување на влијанието што предвидените промени во климата ќе го имаат врз предложениот проект, потенцијално за подолг временски период, и отпорноста и капацитетот на проектот да се справи со истите.
- Разгледување на долгорочните трендови, со и без предложениот проект, и избегнување на брзи анализи.
- Управување со комплексноста.
- Разгледување на сложената природа на климатските промени и потенцијалот на проектите да предизвикаат кумулативни ефекти.

- Земање во обзир на несигурноста, бидејќи никогаш не може со сигурност да се предвиди иднината.
- Базирање на предпоставките на принципот на предпазливост и признавањето на предпоставките и недостатоците на сегашните знаења.
- Практичност и користење го здрав разум. Избегнување на отпочнување на постапката за ОЖСВ во процесот на консултација со засегнатите страни, и алокација на доволно време за правилно проценување на комплексни информации.
- Анализирање на сценаријата за климатски промени на самиот почеток;
- Анализирање на основните развојните трендови на животната средина;
- Интегриран пристап кон планирање и проценка, испитувајќи ги релевантните прагови и граници.
- Настојување да се избегнат ефектите од климатските промени уште од самиот почеток, пред да се анализираат можностите за ублажување или надомест на штета.
- Проценка на алтернативите што прават разлика во однос на климатските промени.
- Користење на пристапи базирани на екосистем и зелена инфраструктура како дел од мерките за дизајнирање и / или ублажување на проектот.
- Проценка на синергијата на климатските промени и биолошката разновидност и кумулативните ефекти, кои можат да бидат значителни.

Интеграцијата на климатските аспекти во процедурите за ОВЖС треба да биде поддржана и со измена на законодавството за ОВЖС, поточно со измени и дополнувања на Правилникот за дефинирање на формата и содржината и постапката и начинот за изработка на Оцена на влијанието врз животната средина. Покрај тоа, специфична обука за вработените во МЖСПП е неопходна за поддршка и проценка на процесот на интеграција на климатските аспекти во ОВЖС.

## 9.2 Интегрирање на климатските аспекти во процесите на Стратегиска оцена на влијанието врз животната средина (СЕА)

Директивата 2001/42/ЕС за проценка на ефектите на одредени планови и програми врз животната средина („Стратешка оцена на животната средина“ - „СЕА Директива“) бара одредени јавни планови и програми (ПП) да бидат подложени на проценка на животната средина пред тие да бидат усвоени.

Законот за животна средина ги регулира барањата и деталите за разработка на СЕА (Службен весник 53/05“; 81/05; 24/07; 159/08; 83/09; 48/10; 124/10; 51/11; 123 / 12; 93/13; 187/13; 42/14; 44/2015; 129/15; 192/15; 39/16 и 99/18), а националните законски одредби за разработка на СЕА не предвидуваат обемни проценка на краткорочното и долгорочното влијание што може да го има специфичниот документ за стратешко планирање кон климатските аспекти.

За решавање на горенаведените, ЕК подготви Упатство за интеграција на климатските промени во стратешка проценка на животната средина со цел да се подобри разгледувањето на овие прашања во стратешките проценки на животната средина (СЕА) извршени низ земјите-членки на ЕУ.

Листата подолу ги сумира препораките на ЕК за тоа како да се интегрираат климатските промени во СЕА процесите:

- Интегрирање на истите во проценката и процесот на планирање уште од најраната фаза и следење во текот на целата фаза - започнувајќи со фазите на скрининг и дефинирање на обем истите да се вметнат во размислувањето на сите клучни страни: надлежни органи и креатори на политики, планери, СЕА изработувачи и други засегнати страни. СЕА процесот може да се користи како креативен процес за поддршка на учењето помеѓу сите овие страни.
- Разгледувањето на аспектите за климатските промени мора да биде прилагодено на специфичниот контекст на процесот на планирање. Тоа не е едноставно список за проверка на прашања што треба да се обележат. Секоја СЕА може да биде потенцијално различна.
- Практичност и користење го здрав разум. Избегнување на отпочнување на постапката за ОЖСВ во процесот на консултација со засегнатите страни, и алокација на доволно време за правилно проценување на комплексни информации.
- Користење на СЕА како можност за решавање на клучните прашања во врска со различни типови на проекти или специфични инфраструктурни проекти. Во текот на процесот многу опции се сè уште отворени (на пример, локацијата на автопатите наспроти мрежните страници на Натура 2000) и може да се избегнат проблематични ситуации на ниво на ОВЖС / проект.
- Разгледување на долгорочните трендови, со и без предложениот проект, и избегнување на брзи анализи.
- Проценка на планот/програмата во однос на идното базно сценарио и клучните трендови и нивните двигатели земајќи ги предвид другите планови и програми.
- Анализа на влијанието што предвидените промени во климата и биодиверзитетот ќе ги имаат врз предложениот план/програма, потенцијално за подолг временски период, и неговата отпорност и капацитет за справување..
- Управување со комплексноста; анализа дали имплементација на дел од планот/програмата на пр. ублажувањето на климатските промени, што инаку би можело да биде позитивно во однос неговото влијание, може да има негативно влијание врз адаптацијата кон климатските промени.
- Анализирање кои постоечки цели и таргети во однос на климатските промени и биолошката разновидност треба да бидат интегрирани во планот/програмата.
- Разгледување на долгорочните и кумулативните ефекти врз климатските промени и биодиверзитетот од страна на планот/програмата бидејќи тие ќе бидат потенцијално значајни со оглед на сложената природа на овие теми.
- Земање во обзир на несигурноста, Користетењето на алатки како сценарија може да помогнете во справувањето со несигурноста својствена за сложените системи и несовршените податоци. Анализирање на ризиците кога влијанијата се премногу несигурни и факторирање на истите во процесот на следење за да се менаџираат негативните ефекти.
- Изработка на повеќе отпорни алтернативи и решенија засновани на „win-win“ пристапот или „no regret“/“low regret“ за развој на планови/програми, со оглед на несигурноста својствена за климатските промени.

- Подготовка за адаптивно управување и следење го за да се подобри адаптивниот капацитет.
- Базирање на предпоставките на принципот на предпазливост и признавањето на предпоставките и недостатоците на сегашните знаења.

Како и во случајот со ОВЖС, обемената проценка на климатските аспекти во процедурите за СЕА исто така треба да биде законски поддржана со измена на законодавството за СЕА, како и овозможено со специфични активности за обука на персоналот на МЖСПП кои треба да ги интегрираат и да ги оценат процесите на подобрена проценка на климатските аспекти во процесите на СЕА.

### 9.3 Климатски финансии

Според UNFCCC, климатските финансии се однесуваат на локално, национално или транснационално финансирање - извлечено од јавни, приватни и алтернативни извори на финансирање - што се обидува да ги поддржи акциите за ублажување и прилагодување кои ќе се однесуваат на климатските промени.

Како земја што не е во Анекс I на Конвенцијата, Северна Македонија е примател на меѓународна поддршка и како таква има обврска да известува за износот на добиената поддршка во период од две години (во Двегодишните ажурурани извештаи кон UNFCCC). Според TBUR, билатералната поддршка од Европската унија има најголем придонес во финансирањето на климатските активности во последните две години. Особено, Инструментот за претпристапна помош има поддржано голем број технички анализи, правни и политички инструменти, и им овозможи на многу општини, невладини организации и Министерства да спроведуваат проекти, претежно за ублажување на климатските промени, и на тој начин да придонесат за глобалните напори за намалувањето на емисиите на стакленички гасови и ублажување на негативните ефекти од климатските промени. Сепак, TBUR нагласува дека износот на добиената поддршка е далеку од доволен за да се исполнат потребите за преземање други значајни активности за ублажување и адаптација.

Во рамките на СВIT проектот спроведен од UNDP, земјата иницираше процес на подготовка на алатка за мониторинг, известување и верификација (MRV) што ќе го следи напредокот во однос на националните климатски цели и спроведувањето на политиките и мерките за ублажување и адаптација, која истовремено ќе ги евидентира и презентира климатските инвестиции во земјата. Оваа алатка значително ќе ја подобри транспарентноста на распределбата на ресурсите за климатската акција и ќе дејствува како алатка за координација и приоритизација на климатските финансии.

Исто така, важно е Владата да разбере дека климатските промени веќе влијаат врз различни аспекти на економијата, и некој од овие влијание веќе се адресираат со распределување на ресурси во релевантните сектори како дел од редовните годишни планови за развој. Исто така, промовирањето на климатски отпорен развој и намалување на емисиите на стакленички гасови (GHG) се национални обврски според Парискиот договор и Национално утврдените придонеси. Ревидираниот национален утврден придонес на РРС Македонија го содржи истиот сет на политики и мерки за ублажување како и Стратегијата, и овој документ беше доставен на Владино усвојување во декември 2020 година. По усвојувањето на Ревидираниот национален утврден придонес, земјата ќе има обврска да ги спроведува политиките и мерките предвидени во документот, како и континуирано да известува за напредокот на спроведувањето на политиките и

мерките, како и за климатските финансии како главен маркер за климатските активности. Во исто време, нацрт Законот за климатска акција предвидува земјата да започне со имплементација на барањата за известување предвидени со MMR во 2025 година, што повторно ја нагласува потребата за воспоставување на интегриран систем за транспарентен и сеопфатен мониторинг, известување и верификација на националната климатска акција.

Сепак, климатските промени се хоризонтално прашање и активностите на јавниот и приватниот сектор релевантни за адаптацијата и ублажувањето на климатските промени честопати се расфрлани низ голем број Министерства и владини субјекти (МО, МЗШВ, МФ, МТВ, ЕЛС и др.). Оваа дисперзија го отежнува процесот на следење на финансирањето на климатската акција, како и процесот на следење на напредокот кон националните климатски цели. Покрај тоа, расфрланите компетенции и инвестиции предизвикуваат потешкотии во процесот на планирање, идентификување и известување за трошоците за климатските промени во системот за управување со јавни финансии. Овие предизвици може да се надминат со воведување на маркирање на финансии за климатска акција (СВТ), што ќе овозможи интегрирање на климатските промени во системот на јавните финансии преку идентификување, класифицирање, пондерирање и обележување на климатските релевантни трошоци во буџетскиот систем. Со обележување на буџетските редови ќе се овозможи систематско следење на процентот на владините трошоци и инвестиции поврзани со климата.

#### 9.4 Праведна транзиција и социо-економски контекст

Енергетскиот сектор на РН Македонија се заснова на термо централи со јаглен и јаглеродно интензивни фосилни горива, додека во исто време земјата не ги покрива сопствените потреби за електрична енергија и е силно зависна од увезената електрична енергија. Владата е целосно свесна за потребата од зајакнување на квантитетот и квалитетот на енергетската инфраструктура и услугите, со цел да се подобри нејзината позиција во процесот за влез во ЕУ, а подоцна и како земја-членка. Помалку јаглерод-интензивен енергетски сектор ќе овозможи поголема конкурентност, економски раст и безбедност на снабдувањето, кое е во исто време и важен предуслов за економска интеграција во рамките на Западен Балкан.

Националниот енергетскиот сектор и економијата треба да испорачаат во однос на Зелениот климатски договор, поддржувајќи ја иницијативата на ЕУ Европа да стане климатски неутрален континент. Европскиот зелен договор се фокусира на зајакнување на ефикасната употреба на ресурсите и обновување на биодиверзитетот, т.е. чисти извори на енергија, циркуларна економија и намалување на загадувањето. EGD подвлекува дека: „Мора да се развие енергетски сектор кој во голема мера се заснова на обновливи извори, надополнет со брзото постепено исфрлање на јагленот и декарбонизација на гасот. Во исто време, снабдувањето со енергија на ЕУ треба да биде безбедно и прифатливо за потрошувачите и деловните субјекти. За да се случи ова, од суштинско значење е да се обезбеди целосно интегриран европски енергетски пазар, меѓусебно поврзан и дигитализиран, притоа почитувајќи ја технолошката неутралност“.

Зелениот договор за Западен Балкан ги подвлекува потребите на сите 6 земји од Западен Балкан да ги следат останатите земји на европскиот континент и да ги применуваат овие политики до 2050 година. Како и за 26-те Земји членки на ЕУ, 6-те земји од Западен Балкан ќе добијат финансиска поддршка и техничка помош за да им помогне на оние кои се најпогодени од движењето кон зелена економија - истовремено осигурувајќи дека целото општество ќе добие пристап до значителните придобивки.

Во национален контекст, ова значи затворање или модернизирање на термо-централите на јаглен, инвестирање во обновливи извори и еколошки технологии, енергетска ефикасност, намалување на загубите на мрежата и обезбедување погодна околина и пристапни цени на обновлива енергија. Ова е предвидено и според WAM сценариото на Стратегијата, како и во Ревидираниот национален утврден придонес и Националниот План за клима и енергија на РРС Македонија.

Двете постоечки термо електрани на јаглен во РРС Македонија се во сопственост и управувани од АД „Електрани на Северна Македонија“ (ЕСМ), национална енергетска компанија. Термо централата Осломеј со моќност од 125 мегавати сега работи првенствено како резервен капацитет поради скоро целосното исцрпување на блискиот рудник за лигнит. Термоцентралата од 675MW во Битола обезбедува околу 50% од електричната енергија во земјата со лигнит од два рудници - Суводол и Брод-Гнеотино. Според Годишниот извештај на АД ЕСМ за 2019 година, ТЕ Осломеј и ТЕ Битола со своите рудници вработуваат 3588 вработени. Клучно прашање е какво ќе биде влијанието на престанокот на експлатацијата на јаглен во овие региони - каде што истиот има големо влијанија врз локалното вработување и социо-економскиот развој. Некои работници ќе можат да се префрлат на нови активности во ЕСМ поврзани со нови извори на енергија - било да се тоа обновливи извори или активности поврзани со експлатацијата со гас.

Според механизмот за праведна транзиција, секоја транзиција од јаглен и пошироките можности што ќе се појават треба да се гледа во контекст на економиите на географските региони каде што се наоѓаат. Владата на РСМ веќе ги идентификуваше предизвиците на зелената транзиција на енергетскиот сектор и иницираше процес на детална проценка на социо-економските импликации од затворањето на термо електраните во регионален и локален контекст, како и развој на Акционен план за Праведна транзиција за Југозападниот и Пелагонискиот регион. Оваа активност ќе биде финансирана од ЕУ и се очекува да се спроведе во периодот април 2021 година - јануари 2022 година.

## 9.5 Младина и родови аспекти

Потенцијалот акумулиран во климатската акција генерирана и поддржана од младите во Република Северна Македонија е без преседан. Предизвикот за градење доверба и долготрајна соработка помеѓу младите и јавната администрација е стратешки. Многу добар демонстративен случај за ангажирање на младите во процесите на донесување одлуки поврзани со климата беше процесот на ревидирање на национално утврдениот придонес на РРС Македонија. Добиениот придонес и интеракцијата со младите беа од суштинско значење и обезбедија свеж и отворен ум за процесите на креирање на политики. Младите и нивниот ангажман во климатските активности се целосно земени во обзир во дизајнирањето на политиките и мерките поврзани со климатското образование и зголемувањето на јавната свест, како и во предвидените политики за ублажување и адаптација предвидени во оваа Стратегија.

Ниту влијанијата на климатските промени врз луѓето, ниту начините на кои луѓето реагираат на климатските промени не се родово неутрални. Родови нееднакости и различни родови улоги, потреби и преференции кои се разликуваат во просторот и со текот на времето влијаат на различните начини на кои младите, возрасните и постарите мажи и жени ги доживуваат влијанијата на климатските промени и развиваат стратегии за да се прилагодат или да ги ублажат.

Од друга страна, негативните влијанија на климатските промени ја зголемуваат веќе постоечката родова нееднаквост. Впрочем, родовата нееднаквост ја зголемува ранливоста. Во овој контекст, родовата нееднаквост треба да се нагласи во социјалната, културната, социјалната, економската, но и во однос на условите и услугите што ги обезбедува државата во областа на ублажување и адаптација кон климатските промени.

Следејќи го Парискиот климатски договор (Преамбулата), како и Закајнатата Програмата за родови аспекти од Лима (LWPG), оваа Стратегија ја разгледува родовата перспектива како мегусекторско прашање од клучно значење за постигнување на транспарентност и ефективност, како и одржливост на климатската политика и акција.

Во национален контекст, под поддршка и водство на Глобалната програма за поддршка (ГСП) како дел од проектите за климатски промени спроведени од Министерството за животна средина и просторно планирање и УНДП, Република Северна Македонија презеде сериозни чекори кон интегрирање на половите аспекти и климатските промени на политичко и административно ниво, и истите се препознаени како позитивен пример и добра практика во регионот.

Од друга страна, веќе истакнатата родова нееднаквост во контекст на секторите релевантни за климатски промени е потврдена со родови индикатори, каде што е евидентно пониско (или многу ниско) учество на жените во процесите на донесување одлуки во секторите поврзани со климатските промени и ниска стапка на вработеност на жените во секторите кој придонесуваат за значително емисии на стакленички гасови. Жените исто така се помалку застапени како вработени во одделни земјоделски стопанства и деловни субјекти што ја одразува нивната економска зависност и помал капацитет да одлучуваат за употреба на мерките поврзани со ублажување / адаптација. Покрај тоа, пристапот до ресурси е поограничен бидејќи жените доминираат во категоријата неплатени семејни работници во земјоделските стопанства и според тоа не им е обезбеден пристап до финансиските инструменти во смисла на финансии за развој на земјоделски практики за поголема климатска отпорност и адаптација. Во исто време, употреба на владините субвенции за практики за ублажување (набавка на печки на пелети 2018 - 2020 година, инсталирани ПВЦ или енергетски ефикасни прозорци во домаќинства, соларни панели итн.) од страна на женската популација е значително помала од таа на машката популација.

Подготвен е Акционен план за родовите прашања и климатски промени под поддршка и водство на Глобалната програма за поддршка (GSP) како дел од проектите за климатски промени спроведени од Министерството за животна средина и просторно планирање и UNDP. Во таа насока, за прв пат темата род и неговото вкрстување со климатските промени беше воведена во регионот, со напорите на Глобалната програма за поддршка и нивниот сеопфатен пристап преку споделување на знаење, најдобри практики и најефикасни модели за развој на плановите и изнаоѓање најдобри решенија за нивно ефективно спроведување во земјите од Западен Балкан. Во периодот од јуни 2019 до февруари 2020 година, во рамките на проектот „Македонски Трет национален план за климатски промени и Трет ажуриран извештај“, земјата разви мерки и модели за систематско спроведување на Нацрт акциониот план за родовите аспекти и климатските промени. Акциониот план предвидува систематски пристап и мерки и модели за зголемување на знаењето и свеста на сите релевантни чинители за родови и климатски промени со што ќе се изградат институционални капацитети за специфични активности во оваа област, како на ниво на политики, така и на ниво на имплементација. Овие напори беа преточени во посебни стратешки аспекти за родот и климатските промени во рамките на новата Стратегија за родова еднаквост, која во моментот е во фаза на развој.

Акциониот план за родовите аспекти и климатски промени препорачува спроведување на следниве активности што ќе го зголемат знаењето, свеста и интеграцијата на климатските аспекти во земјата:

- да се преземе посилно водство во однос на рамноправноста на половите во однос на климатските промени преку промовирање на родово сензитивни и отчетни политики, како и Платформа за акција во однос на националните процеси за планирање на климатските промени, меѓународните преговори за климатските промени и постоечката инфраструктура за финансирање на климатската акција;
- создавање на добра организациона средина за ефективна хоризонтална координација на преку решавање на „кооридинациски умор“, институционализирање на примената на постојните родови обврски во портфолиото за климатски промени, обезбедување алатки за родови и климатски промени кои опфаќаат цели проекти или програмски циклуси и адресирање на институционалните недостатоци помеѓу половите и климатските одговорностите;
- пополнување на празнините во знаењето и најдобрите практики на партиципативни начини што ги доловуваат идеите и знаењата на мажите, жените и младите, особено во областите каде родовите димензии на влијанијата и одговорите на климатските промени не се веднаш очигледни, како што се транспортот и инфраструктурата, пристапот до енергија, домувањето и формалното или неформално вработување;
- подобрување на разбирањето за половите влијанија на климатските промени и на влијанијата на политиката за клима и влијанието на програмата преку воспоставување рамки за мониторинг и евалуација кои го разделуваат учеството во креирањето и спроведувањето на политиките и програмите според полот и возраста и ги мерат влијанијата на климатските варијации, како и адаптацијата и стратегиите за ниско-јаглероден развој на однос за родовите односи и нееднаквости - особено за стратегиите на национално и регионално ниво - и ниско-јаглеродниот развој;
- промовирање на родово одговорни меѓународни климатски преговори преку организирање на процеси на вклучување на повеќе засегнати страни, кои се инклузивни во хоризонтална и вертикална смисла, промовирање на вклучување на маргинализирани гласови и овозможување родовите аспекти да се третираат како основен аспект за разлика од „пропратен настан“;
- адресирање на родовата дисконекција во проектните и програмските циклуси преку осигурување дека темелните родови анализи на родовите нееднаквости и различните улоги на жените и мажите, девојчињата и момчињата, преференциите, потребите и капацитетите што се основа на секој контекст, се подобро вкоренети во спроведувањето, следењето и евалуацијата;
- промовирање на еднаков пристап до процесите на донесување одлуки и новите можности создадени од одговорите на климатските промени преку промовирање на намалување на правните, инфраструктурните и другите бариери за учеството на жените во донесувањето одлуки, пазарите и особено процесите поврзани со новите технологии, преку правење климатски одлуки и транспарентни и достапни процеси на финансирање, и преку обука на организации за жени да учествуваат и да ги водат ваквите процеси;



- промовирање на родова одговорност во новите фондови и политики за адаптација и ниско јаглероден развој преку интегрирање на родот во рамки на резултати и процеси на отплата, поддршка на развојот на најдобра практика за родова сензитивност во чисти технологии и транспортни решенија и процеси, и преку здружување со што се намалуваат трошоците на мали иницијативи кои имаат тенденција да имаат повеќе родови придобивки.

## 9.6 Вклучување на пошироката јавност во спроведувањето на Стратегијата

Повеќето од политиките и мерките предвидени со оваа Стратегија се предвидува да ги спроведуваат општата јавност и приватниот сектор, и според тоа ќе биде од суштинско значење да се обезбеди стабилна и конкурентна регулаторна рамка, која гарантира вклучување и посветеност на главните актери, јавни и приватни, со спроведување на мерките неопходни за постигнување на дефинираните цели, со што се обезбедува стабилност на инвестициите во најразновидните сектори.

Покрај тоа, Владата треба да поттикне поголемо учество на граѓаните во процесите на донесување одлуки за климатските промени преку кампањи за подигање на јавната свест, платформи за дијалог и дебати, како и обезбедување финансии за ангажман на граѓаните во климатските активности. Граѓанските организации треба да го олеснат овој процес и да дејствуваат како медијатор меѓу владата и јавниот сектор.

Инклузивниот пристап кон климатските активности се обидува да го надмине недостатокот на ангажман во заедницата, истовремено менувајќи го мислењето на општата јавност и подигајќи ја свеста за важноста на климатската акција. Ангажирање на различни засегнати страни во земјата обезбедува точна претстава за постојните ранливости што треба да ги решат идните политики. Преку вклучување на групи кои претходно биле неактивни и не биле запознаени со националните климатски политики, климатските власти ќе дознаат повеќе за потребите на терен и за потребите за прилагодување на специфичните политики или мерки или за потребите за создавање дополнителни пакети на политики што треба да поддржуваат специфични потреби и проблеми на населението. Истото може да се каже и за планирањето на развојот и неговото влијание врз намалувањето на ризикот од катастрофи. Заедниците ранливи на катастрофи честопати страдаат и од лошо планирање и од ограничен одговор, затоа е важно овие заедници да бидат вклучени во креирање на политики за да можат да се справат со долгорочните ризици на проактивен начин, наместо да се справуваат со краткорочни ризици на реактивен начин.

## 10. ИНСТИТУЦИОНАЛНА РАМКА И МОДАЛИТЕТИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СТРАТЕГИЈАТА

### 10.1 Институционална рамка за координирање на климатска акција и следење на спроведувањето

Спроведувањето на политиките и мерките предвидени во оваа Стратегија бара сеопфатни процеси за планирање, координација и спроведување на политиките. Ова мора да биде овозможено со сеопфатна правна основа и законски утврдени инструменти за координација за да се олесни дизајнирањето и спроведувањето на меѓусекторските политики, како и механизмите за следење на спроведувањето на предвидените политики и мерки. Нацрт Законот за климатска акција обезбедува поволни услови за сеопфатни процеси на координација на политиките и го дефинира правниот механизам за следење на напредокот кон постигнување на националната цел за одржлив развој. Предлог Законот за климатска акција, неговото секундарно законодавство и Стратегијата треба да се согледаат како пакет инструменти за овозможување на климатска акција во Северна Македонија.

Нацрт Законот за климатска акција кој беше изработен од страна на Проектот го дефинира МЖСПП како водечка институција за координација на активностите поврзани со климата, како и за воспоставување на Националниот систем за инвентаризација и Системот за известување за политиките, мерките и проекциите на Северна Македонија. Покрај тоа, Законот ги идентификува институциите во Северна Македонија, кои мора да доставуваат податоци за активност и други податоци до МЖСПП. Овие институции собираат и чуваат релевантни податоци за активност и други податоци кои се неопходни за утврдување на инвентарите и за подготовка на извештаи.

Треба да се воспостави кохерентен систем за следење и проценка, како што е дефинирано во нацрт-законот, со цел да се обезбеди ефикасно и ефективно постигнување на целите на Стратегијата.

Целокупната координација на активностите поврзани со Стратегијата е одговорност на МЖСПП. Предлог Законот предвидува воспоставување на меѓувладино тело - Национален совет за климатски промени, кој ќе го следи напредокот во спроведувањето на националните стратегии и планови во врска со климатските промени.

Следењето на климатските активности е тесно поврзано со спроведувањето на ММР Директивата. Нацрт Уредбата за систем за инвентаризација подготвен од страна на Проектот содржи ЕУ образец за следење и известување за спроведување на политиките и мерките. Образецот може дополнително да се надогради во дигитално решение за лесно следење и известување во однос на националниот напредок кон спроведувањето на Стратегијата.

Конечно, ех-post евалуацијата треба да се фокусира на целокупната проценка на релевантноста, ефикасноста, ефективноста, влијанието и одржливоста на меѓусекторските стратешки интервенции, на анализата на факторите што влијаат на ефективноста и влијанието на Стратегијата и на научените лекции. Резултатите од ех-post евалуацијата ќе се искористат за планирање и ревизија на идните климатски стратегии и други релевантни документи за климатската политика.

## 10.2 Поврзаност со други документи за планирање на климатската акција

Во последните неколку години, климатските аспекти привлекоа внимание кај креаторите на национални политики и голем број документи за политиките беа рационализирани, развиени и усвоени.

Последни и релевантни документи за климатска акција се следниве:

- Проценките за ранливост и адаптација развиени во рамките на Третата национална комуникација (2013 година). Проценката на ранливост, направена во рамките на Третата национална комуникација ги идентификуваше следниве сектори како исклучително ранливи на климатските промени: културно наследство, здравство, биодиверзитет, туризам, водни ресурси, земјоделство, шумарство и намалување на ризици од катастрофи;
- Стратегијата за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година (усвена во декември 2019 година);
- Анализа за ублажување на климатските промени подготвена во рамките на TBUR (2020 година);
- Националниот план за енергија и клима (финализиран во јули 2020 година);
- Четвртиот национален план за енергетска ефикасност (во фаза на подготовка).

Долгорочната стратегија за климатско дејствување е целосно кохерентна и усогласена со сите национални стратешки документи за климатска акција. Понатаму, моделирањето направено во рамките на изработката на сценаријата за Стратегијата е засновано и ги продолжува сценаријата за WEM и eWAM што се користат во процесот на изработката на Енергетската стратегија до 2040 година, Националниот план за енергија и клима и Анализата за ублажување на климатските промени од TBUR.

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IN/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

## ПРИЛОГ А: СЕКТОРСКИ ПРЕГЛЕД НА ЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШУВАЧКА И ЕМИСИИ ДО 2050

Следните табели прикажуваат распределени податоци за емисиите на стакленички гасови и отстранувањата по сектор за двете сценарија (WEM и WAM) до 2050 година, како и проекциите за 2030 и 2050 во однос на 1990, 2000 и 2016 година.

WEM (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	1990	2005	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2030/ 1990	2050/ 1990	2030/ 2005	2050/ 2005	2030/ 2016	2050/ 2016
<i>Земјоделство</i>	142	82	46	51	57	66	74	82	90	100	-54%	-29%	-20%	22%	42%	117%
<i>Фугитивни емисии</i>	193	191	142	137	117	117	110	117	117	117	-39%	-39%	-38%	-38%	-18%	-18%
<i>Производство на електрична енергија и топлина</i>	6,205	5,941	3,801	4,022	3,386	3,391	3,270	3,469	3,627	3,736	-45%	-40%	-43%	-37%	-11%	-2%
<i>Индустрија</i>	1,797	1,356	1,037	1,087	1,463	1,700	1,958	2,223	2,518	2,829	-5%	57%	25%	109%	64%	173%
<i>Комерцијален сектор</i>	25	418	222	257	222	223	223	224	217	210	778%	728%	-47%	-50%	0%	-5%
<i>Домување</i>	495	220	104	169	143	147	155	155	150	151	-70%	-69%	-33%	-31%	42%	46%
<i>Транспорт</i>	791	1,044	2,097	1,787	1,706	1,710	1,936	2,066	2,153	2,312	116%	192%	64%	122%	-18%	10%
<i>Индустриски процеси и користење на продукти</i>	932	862	858	1,024	1,163	1,352	1,562	1,792	2,054	2,360	45%	153%	57%	174%	58%	175%
<i>Земјоделство</i>	1,490	1,204	1,191	1,093	1,075	1,055	1,036	1,021	1,002	984	-29%	-34%	-12%	-18%	-11%	-17%
<i>Отпад</i>	407	435	610	661	491	323	345	366	383	399	-21%	-2%	-26%	-8%	-47%	-35%
<b>ВКУПНО (без Шумарство и Друга употреба на земјиштето)</b>	<b>12,478</b>	<b>11,752</b>	<b>10,108</b>	<b>10,287</b>	<b>9,824</b>	<b>10,084</b>	<b>10,669</b>	<b>11,517</b>	<b>12,311</b>	<b>13,200</b>	<b>-19%</b>	<b>6%</b>	<b>-14%</b>	<b>12%</b>	<b>0%</b>	<b>31%</b>
<i>Шумарство и Друга употреба на земјиштето</i>	-207	-1,522	-3,253	-3,604	-3,719	-3,855	-3,813	-3,754	-3,774	-3,794	1762%	1733%	153%	149%	18%	17%
<b>ВКУПНО со</b>	<b>12,271</b>	<b>10,230</b>	<b>6,855</b>	<b>6,683</b>	<b>6,105</b>	<b>6,230</b>	<b>6,856</b>	<b>7,763</b>	<b>8,537</b>	<b>9,406</b>	<b>-49%</b>	<b>-23%</b>	<b>-39%</b>	<b>-8%</b>	<b>-9%</b>	<b>37%</b>

„Подготовка на долгорочна стратегија и Закон за климатска акција“

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Долгорочна стратегија за климатска акција на Република Северна Македонија (нацрт)

WEM (Gg CO <sub>2</sub> -eq)	1990	2005	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2030/ 1990	2050/ 1990	2030/ 2005	2050/ 2005	2030/ 2016	2050/ 2016
<b>Шумарство и Друга употреба на земјиштето</b>																
<b>WAM (Gg CO<sub>2</sub>-eq)</b>	<b>1990</b>	<b>2005</b>	<b>2016</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>	<b>2030/ 1990</b>	<b>2050/ 1990</b>	<b>2030/ 2005</b>	<b>2050/ 2005</b>	<b>2030/ 2016</b>	<b>2050/ 2016</b>
<i>Земјоделство</i>	142	82	46	50	56	65	74	83	94	107	-54%	-25%	-21%	30%	41%	131%
<i>Фугитивни емисии</i>	193	191	142	137	0	0	0	0	0	0	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
<i>Производство на електрична енергија и топлина</i>	6,205	5,941	3,801	4,040	820	470	280	293	297	298	-92%	-95%	-92%	-95%	-88%	-92%
<i>Индустрија</i>	1,797	1,356	1,037	1,060	1,056	1,007	1,033	1,084	1,105	1,155	-44%	-36%	-26%	-15%	-3%	11%
<i>Комерцијален сектор</i>	25	418	222	260	212	202	188	182	154	142	696%	458%	-52%	-66%	-9%	-36%
<i>Домување</i>	495	220	104	176	195	161	112	118	109	92	-68%	-81%	-27%	-58%	55%	-11%
<i>Транспорт</i>	791	1,044	2,097	1,743	1,544	1,414	1,699	1,792	1,747	1,715	79%	117%	36%	64%	-33%	-18%
<b>Индустриски процеси и користење на продукти</b>	932	862	858	1,024	1,163	1,352	1,562	1,792	2,054	2,360	45%	153%	57%	174%	58%	175%
<b>Земјоделство</b>	1,490	1,204	1,191	1,093	1,075	1,055	1,036	1,021	1,002	984	-29%	-34%	-12%	-18%	-11%	-17%
<b>Отпад</b>	407	435	610	661	491	323	345	366	383	399	-21%	-2%	-26%	-8%	-47%	-35%
<b>ВКУПНО (без Шумарство и Друга употреба на земјиштето)</b>	<b>12,478</b>	<b>11,752</b>	<b>10,108</b>	<b>10,244</b>	<b>6,611</b>	<b>6,049</b>	<b>6,331</b>	<b>6,731</b>	<b>6,945</b>	<b>7,251</b>	<b>-52%</b>	<b>-42%</b>	<b>-49%</b>	<b>-38%</b>	<b>-40%</b>	<b>-28%</b>
<b>Шумарство и Друга употреба на земјиштето</b>	-207	-1,522	-3,253	-3,604	-3,719	-3,855	-3,813	-3,754	-3,774	-3,794	1762%	1733%	153%	149%	18%	17%
<b>ВКУПНО со Шумарство и Друга употреба на земјиштето</b>	<b>12,271</b>	<b>10,230</b>	<b>6,855</b>	<b>6,639</b>	<b>2,893</b>	<b>2,194</b>	<b>2,518</b>	<b>2,977</b>	<b>3,171</b>	<b>3,456</b>	<b>-82%</b>	<b>-72%</b>	<b>-79%</b>	<b>-66%</b>	<b>-68%</b>	<b>-50%</b>

## ПРИЛОГ Б: ИНДИКАТОРИ ЗА ПРОГРЕСОТ НА ТРАНЗИЦИЈА КОН ЕКОНОМИЈА СО НИСКИ ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

Следната табела го прикажува очекуваниот ефект на политиките и мерките предложени според сценариото WAM врз релевантните индикатори за напредокот во транзицијата кон економијата со ниски емисии на стакленички гасови.

Индикатор	2016	2020	2030	2050
<i>GHG/глава на жител (t CO<sub>2</sub>-eq/глава на жител)</i>	4.86	4.93	2.95	3.86
<i>GHG/БДП (kg CO<sub>2</sub>-eq/EY R)</i>	1.17	1.11	0.46	0.28
<i>Удел на ОИЕ во бруто потрошувачката на финална енергија без топлински пумпи</i>	21%	23%	39%	46%
<i>Удел на ОИЕ во бруто потрошувачката на финална енергија со топлински пумпи</i>	21%	24%	43%	49%
<i>Конечна потрошувачка на енергија / глава на жител (toe / глава на жител)</i>	0.88	0.90	0.99	1.33
<i>Финална енергетска потрошувачка/GDP (kgoe/EY R)</i>	0.21	0.20	0.15	0.10
<i>Потрошувачка на примарна енергија/глава на жител (toe/ глава на жител)</i>	1.21	1.27	1.12	1.45
<i>Потрошувачка на примарна енергија/БДП (kgoe/EY R)</i>	0.29	0.28	0.17	0.11

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

### ПРИЛОГ В: МЕРКИ ЗА АДАПТАЦИЈА КОН КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

Сектор	Водни ресурси
Мерка	<i>Пилот проект за собирање податоци за употреба на вода во рурален контекст со цел да се обезбеди ефикасно прилагодување кон климатските промени</i>
Тип*	Технолошка / техничка
Влијание кое се адресира	Недостаток на вода / суши
Активности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на границите на пилот локацијата, особено во однос на географската покриеност</li> <li>• Инвентар и мапирање на бунари, вклучително и идентификација на нивната главна употреба (наводнување или друга). За ова, ќе се земат предвид добрите практики, како на пример:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ дигитално мапирање на локацијата, каде што соодветните карактеристики се набудуваат, анализираат и снимаат на терен, произведувајќи мапи со просторни референци</li> <li>○ работа на терен потпомогната и за надополнување / потврдување на резултатите од дигиталното мапирање на теренот, со цел собирање / валидирање, на пример, податоци за: локацијата на бунарот, статусот (оперативен / не-оперативен), длабочината до подземните води, квалитетот на подземните води .</li> </ul> </li> <li>• Идентификување на потребите и утврдување на мерки за подобрување на следењето на употребата на водата за наводнување             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Одредување на површината која се наводнува со површински и подземни води</li> <li>○ Подобрување на покриеноста на мерните уреди на ниво на зафати, пренасочувања на реките или излези на каналите</li> <li>○ Постапување на систем / методолошки пристап за проценка на загубите на вода за наводнување преку истекување и испарување</li> </ul> </li> <li>• Дефинирање и спроведување на методолошки пристап за следење на водоносни слоеви на подземните води во границите на пилот-проектот.</li> </ul>

\* Регулаторна; Финансиска; Технолошка/Техничка; Инфраструктурна; Информациона/Едукативна; Организациона/Менаџмент/Институционална

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Одговорна институција</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање; Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
<b>Останати засегнати страни</b>	Водоводните претпријатија, Здруженија на фармери
<b>Временска рамка</b>	3 години
<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	Не определена
<b>Извор на финансирање</b>	Државен буџет
<b>Пречки</b>	Институционални аранжмани за управување со водни ресурси, со надлежности споделени помеѓу МЖСПП и МЗШВ
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	Финансиска поддршка за стекнување и одржување на уредите за мониторинг
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	IPA, IPARD
<b>Следење</b>	Спроведен инвентар на бунари во границите на проектот: ДА / НЕ Одредени мерки за подобрување на следењето на употребата на вода за наводнување: ДА / НЕ Дефиниран методолошки пристап за следење на подземните водоносни слоеви: ДА / НЕ

<b>Сектор</b>	<b>Земјоделство</b>
<b>Мерка</b>	Промовирање на соработка меѓу научните институции и зајакнување на врската за спроведување на науката и политиката
<b>Тип *</b>	Информативна/едукативна; Организациска/Менаџмент/Институционална

\* Регулаторна; Финансиска; Технолошка/Техничка; Инфраструктурна; Информациона/Едукативна; Организациска/Менаџмент/Институционална



## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Влијание кое се адресира</b>	Екстремни временски прилики, вклучувајќи суши, поплави, топли бранови, бури (вклучувајќи ветер и град)
<b>Активности</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентификува ги институциите што вршат истражување за земјоделството и климатските промени</li> <li>2. Дефинирање и воспоставување на механизам за координација, комуникација и управување со знаење, вклучително и веб-базиран, што промовира синергија меѓу истражувачките институции и ја подобрува врската и комуникацијата меѓу истражувачките институции, креаторите на политиките, услугите за проширување и земјоделците, вклучувајќи ги и граѓанските организации</li> <li>3. Идентификација на институциите што вршат истражување за земјоделството и климатските промени</li> <li>4. Дефинирање и воспоставување механизам за координација, комуникација и управување со знаење, вклучително и веб-базиран механизам, што промовира синергии меѓу истражувачките институции и ја подобрува врската и комуникацијата меѓу истражувачките институции, креаторите на политиките, услугите за помош на земјоделците, вклучително и граѓанските организации</li> </ol>
<b>Одговорна институција</b>	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
<b>Останати засегнати страни</b>	Универзитети и истражувачки институции, здруженија на земјоделци
<b>Временска рамка</b>	2 години
<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	1 милион евра (за воспоставување)
<b>Извор на финансирање</b>	Државен буџет, меѓународна соработка
<b>Пречки</b>	Недостаток на финансиски средства, со поголем ризик поврзан со воспоставено финансирање (одржливост)
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	Механизмот предвиден во оваа мерка може да се постави како регионален механизам, бидејќи истражувањето што треба да се изврши може да биде од интерес за различните земји во Југоисточна Европа
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	IPA; USAID и друга билатерална и мултилатерална соработка

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Следење</b>	Дефиниран механизам за координација и комуникација: ДА / НЕ
----------------	---

Сектор	Биодиверзитет
<b>Мерка</b>	<u>Дефинирање и развој на систем на индикатори за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот</u>
<b>Тип*</b>	Технолошка/Техничка
<b>Влијание кое се адресира</b>	Зголемување на температурата, промени во моделот на врнежи, екстремни настани
<b>Активности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на релевантни клучни индикатори за политики за проценка на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот</li> <li>• Проценка на потребите за податоци и достапноста и недостатоците на податоци, вклучително и пристапноста до климатските податоци од страна на релевантни засегнати страни, вклучително и истражувачки институции</li> <li>• Дизајн и воспоставување на систем за следење на влијанијата на климатските промени врз биодиверзитетот, вклучително и институционални одговорности (на пример, преку потпишување на меморандум за разбирање меѓу релевантните субјекти)</li> </ul>
<b>Одговорна институција</b>	МЖСПП – Сектор за заштита на природата
<b>Останати засегнати страни</b>	Управа за хидрометеоролошки работи; Заштитени области; Универзитети и истражувачки институти; Невладини организации;
<b>Временска рамка</b>	1 година

\* Регулаторна; Финансиска; Технолошка/Техничка; Инфраструктурна; Информациона/Едукативна; Организациона/Менаџмент/Институционална

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	<p>Трошоците поврзани со дизајнирање и воспоставување се близу до нула. Покрај тоа, овој индикаторски систем за биодиверзитет / климатски промени треба да се надврзе на мониторингот што веќе треба да се изврши од заштитените подрачја. Како такви, дополнителните трошоци треба да се минимизираат.</p> <p>(Приближната цена за следење на 1 област / 3 видови / 1 година се проценува на 3000 евра.)</p>
<b>Извор на финансирање</b>	<p>Државен буџет</p> <p>GCF</p> <p>IPA</p> <p>GEF</p>
<b>Пречки</b>	Ресурси (финансиски и човечки)
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	За некои таксономски групи нема национални експерти. Потребна е одредена обука и техничка помош покрај финансиската поддршка
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	Шведска, австриска и швајцарска соработка
<b>Следење</b>	Воспоставен систем на индикатори: ДА / НЕ

Сектор	Биодиверзитет
<b>Мерка</b>	<u>Дефинирање на националните истражувачки план за биолошка разновидност (вклучувајќи агробиодиверзитет) и климатските промени</u>
<b>Тип</b>	Информативни/едукативни; Организациона/менаџерска/институционална
<b>Влијание кое се адресира</b>	Зголемување на температурата, промени во моделот на врнежи, екстремни временски настани
<b>Активности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Да изработи план за истражување за биодиверзитетот, вклучително и агробиодиверзитетот и климатските промени</li> </ul>
<b>Одговорна инситуција</b>	МЖСПП (Институт за зачувување на природата, доколку е основан во меѓувреме)

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Останати засегнати страни</b>	Хидробиолошки институт; Универзитети и истражувачки центри
<b>Временска рамка</b>	1 година
<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	Скоро нула (трошоците поврзани со спроведувањето на планот не можат да бидат претходно утврдени)
<b>Извор на финансирање</b>	не се применува
<b>Пречки</b>	не се применуваа
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	не се применуваа
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	не се применуваа
<b>Следење</b>	План подготвен: ДА / НЕ

Сектор	Здравство
<b>Мерка</b>	Враќање и подобрување на системот за собирање на податоци за климатолошки и здравствени аспекти, вклучително и платформа за споделување со јавноста (интегриран систем за временски екстреми, квалитет на воздух и морбидитет и смртност кај луѓето)
<b>Тип</b>	Технолошко/техничко; Информативни/едукативни
<b>Влијание кое се адресира</b>	Екстремни временски прилики: топли и студени бранови

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Активности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на техничките спецификации за серверот потребен за враќање на постоечката автоматизирана платформа</li> <li>• Дефинирање на техничките спецификации за подобрување на платформата, вклучително:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Избор на параметри за метеорологија, квалитет на воздухот и јавно здравје</li> <li>○ Идентификување на потребите и недостатоците на податоци</li> <li>○ Идентификување на потребите за зајакнување на системот за собирање, анализа и дисеминација на податоци (вклучително станици за квалитет на воздух и процедури за известување поврзани со морбидитет и морталитет поврзани со временски настани)</li> </ul> </li> <li>• Подготовка на план за вклучување, вклучително и, доколку е соодветно, дефинирање на фазен пристап за имплементација</li> <li>• Подготовка на Упатствата за набавка на хардвер и софтвер</li> </ul>
<b>Одговорна институција</b>	Институт за јавно здравје
<b>Останати засегнати страни</b>	Хидрометеоролошка служба и Медицинска служба за итни случаи
<b>Временска рамка</b>	Враќање на сегашниот систем: итно Подобрување: во рок од две години (во согласност со планот на активности)
<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	
<b>Извор на финансирање</b>	Буџет на државата Меѓународна соработка
<b>Пречки</b>	Капацитет за одржување на системот
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	Финансиска поддршка
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	WHO / Европски центар за животна средина и здравје GCF
<b>Следење</b>	Подготвен опис на проектната задача: ДА/НЕ

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

Сектор	Социо-економска ранливост
Мерка	Дефинирање и развој на систем за следење на социо-економската ранливост на климатските промени
Тип	Технолошка / техничка
Влијание кое се адресира	Сите влијанија
Активности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинирање на политики релевантни клучни индикатори за проценка на социо-економската ранливост од влијанијата на климатските промени</li> <li>• Дефинирање на параметри и правила за воспоставување на индекси специфични за заедницата</li> <li>• Утврдување на потребите за податоци и празнините за точна социо-економска карактеризација на влијанијата од климатските промени</li> <li>• Идентификување ги даватели на податоци</li> <li>• Воспоставување на систем за периодично, систематско и доследно собирање на податоци (на пример, преку потпишување на меморандум за разбирање помеѓу релевантните субјекти)</li> </ul>
Одговорна институција	МЖСПП; Кабинет на Вицепремиер за економски прашања
Останати засегнати страни	Завод за статистика; Министерство за локална самоуправа; Локални самоуправи; Министерство за информатичко општество и администрација; Универзитети; Невладини организации; Министерство за финансии; Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство; Министерство за здравство; Министерство за труд и социјална политика
Временска рамка	1 година
Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)	Не определена
Извор на финансирање	Државен буџет

## ‘Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action’

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Пречки</b>	<p>Човечки, финансиски и институционални ограничувања се присутни и не може да се очекува целосно да се отстранат во блиска иднина. Како таков, системот треба да биде изграден земајќи ги предвид ваквите ограничувања. Внимателен избор на клучни индикатори и дефинирање на приоритетите треба да придонесе за надминување на овие ограничувања. Покрај тоа, системот треба да биде изграден на таков начин што неговите придобивки ќе бидат јасни за сите вклучени.</p> <p>Овој систем треба да биде поставен на начин да ги надградува и зајакнува постојните системи.</p>
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	Финансиски и градење на капацитети (обука и техничка помош)
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	Не применливо
<b>Следење</b>	Воспоставен систем: ДА / НЕ

Сектор	Хоризонтални аспекти
Мерка	Подготовка на Националниот план за адаптација (НАП)
Тип	Организациона / менаџерска / институционална
Влијание кое се адресира	Сите влијанија
Активности	
Одговорна инстицуција	Кабинет на Вицепремиер за економски прашања

## 'Preparation of Long-term Strategy and Law on Climate Action'

EuropeAid/139221/IH/SER/MK

Long-term Strategy on Climate Action of the Republic of North Macedonia (draft)

<b>Останати засегнати страни</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање; Министерство за економија; Министерство за финансии; Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство; Министерство за здравство; Министерство за труд и социјална политика; Министерство за локална самоуправа; Министерство за култура; Министерство за образование и наука; Министерство за информатичко општество и администрација; Локални самоуправи; Универзитети; Центар за управување со кризи, невладини организации;
<b>Временска рамка</b>	4 години
<b>Проценета цена на чинење (Милиони ЕУ го)</b>	Не определена
<b>Извор на финансирање</b>	Меѓународна соработка
<b>Пречки</b>	Финансиски ресурси
<b>Потреба за меѓународна соработка</b>	Финансиска поддршка
<b>Потенцијален партнер за соработка</b>	Зелен климатски фонд
<b>Следење</b>	Одобрување на финансирање од страна на Green Climate Fund: ДА / НЕ