

# ВОЗДУХ



**МК - НИ 001**

## ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ



### Дефиниција

Индикаторот ги следи трендовите на емисиите од антропогени извори на супстанците што предизвикуваат киселост, односно процеси на закиселување во воздухот. Тоа се азотни оксиди, амонијак и сулфур диоксид, при што моќноста за предизвикување киселост на секоја од нив се мери според потенцијалот за закиселување.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите по сектори: производство и претворање на енергијата, патен и друг транспорт, индустрија (од процеси и енергија), фугитивни емисии, отпад, земјоделство и останати.

### Единици

- kt (еквивалент на закиселување)

### Клучно прашање за политиката

**Каков прогрес е направен во вкупната редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот?**

### Клучна порака

#### Сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>)

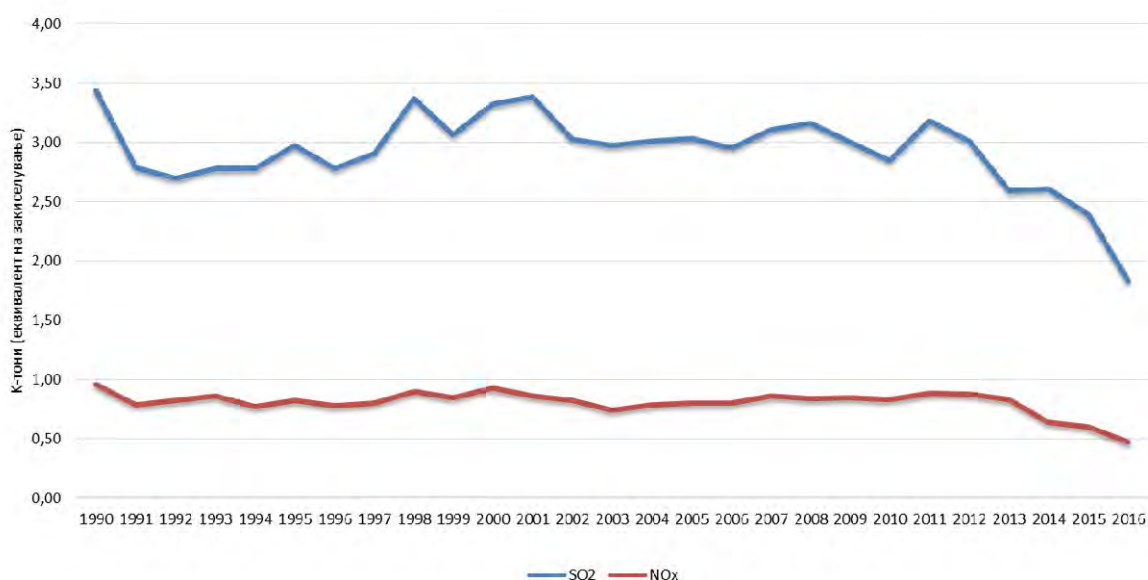
Клучен сектор за оваа загадувачка супстанца е Производство и дистрибуција на енергија. Во однос на трендот 1990 до 2016 година има промена во емисиите на сулфур диоксид (редукција од 47 % во однос на 1990), но, трендот е променлив, поради промени во потрошувачката на јаглен во енергетскиот сектор. Во период од 2012 година до денес започнува тренд на опаѓање на SO<sub>x</sub> заради намалена потрошувачка на јаглен и мазут во термоелектраните. Сепак, нема значителна редуција на оваа загадувачка супстанца споредбено со другите европски земји бидејќи во инсталациите за производство на електрична енергија не се спроведени најдобри достапни техники за редуција на сулфурните оксиди кои произлегуваат од употребата на јаглен со голема количина на сулфур. Од друга страна намалени се емисиите на SO<sub>2</sub> од согорувањето на горивата во индустријата и административните капацитети што се должи на примената на мазут со содржина на сулфур до 1%. Сепак, оваа редуција нема значително намалување на вкупните емисии имајќи предвид дека уделот на емисии од инсталациите за производство на електрична енергија е клучен и во 2016 година изнесува околу 86%. Значителна редуција на оваа загадувачка супстанца се очекува по воведување на десулфуризација во најголемата инсталација за производство на електрична енергија РЕК Битола, која треба да се спроведе во согласност со временската динамика поставена во Националниот план за редуција на емисии од големи согорувачки инсталации.

#### Азотни оксиди (NO<sub>x</sub>)

Клучни извори на емисија на азотните оксиди во 2016 година се секторите Производство и дистрибуција на енергија и Патен сообраќај. Вкупните национални емисии на NO<sub>x</sub> во 2016

година изнесуваат 21,6 kt. Трендот на емисии во извештајниот период не е стабилен и најмногу зависи од потрошувачка на горива во енергетскиот сектор. Причините за намалувањето во последните години се должат на значително намалените емисии од индустријата за производство на енергија заради намалена работа на РЕК Осломеј и модернизација на котлите на РЕК Битола и намалената потрошувачка на јаглен и мазут. Заради стариот возен парк (околу 70% од автомобилите припаѓаат на ЕУРО класа 0-2 нема значителни редукции на емисија на оваа загадувачка супстанца од патниот сообраќај. Воедно треба да се напомене дека заради расположливост на детални податоци за возниот парк за последните неколку години за период 2014-2016 година се применува методологија на пресметка на емисиите на ниво 2 додека за претходните години пресметките се вршени во примена на методологија на ниво 1. Поголем прогрес во редукција на емисиите на NOx се очекува со обновување на возниот парк и зголемување на уделот на обновливи извори во производство на електрична енергија.

**Графикон 1. Тренд на емисии за азотни оксиди и сулфур диоксид**



## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Приказ на емисиите во рамките на овој национален индикатор е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај

Отпад
Земјоделство
Друго

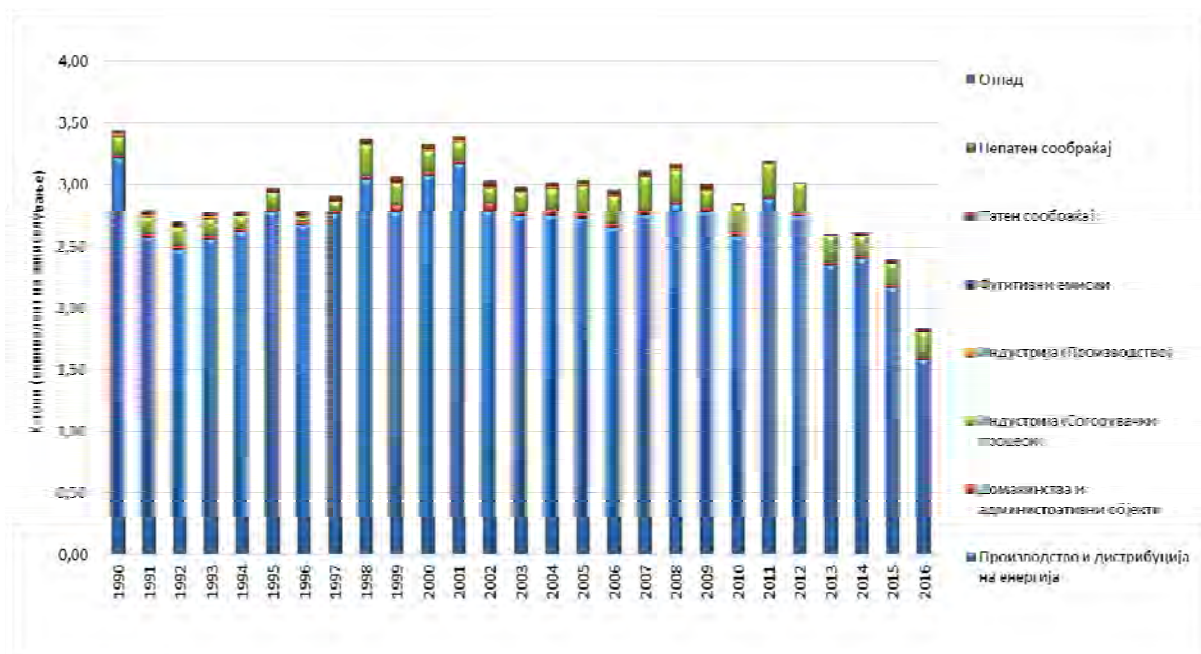
За прекурсорите на озон, азотните оксиди, главните извори на емисии во 2016 година се следните категории на извори: Патен сообраќај со удел од 31% (22% во 1990 година) и Производство и дистрибуција на енергија со удел од 41% во вкупните национални емисии на NOx.

Што се однесува до сулфур диоксидот, речиси сите емисии на SO<sub>2</sub> потекнуваат од секторот Производство и дистрибуција на енергија (86%). Околу 11% од вкупните национални емисии на SO<sub>2</sub> потекнуваат од согорувачките процеси.

## Специфично прашање за политиката

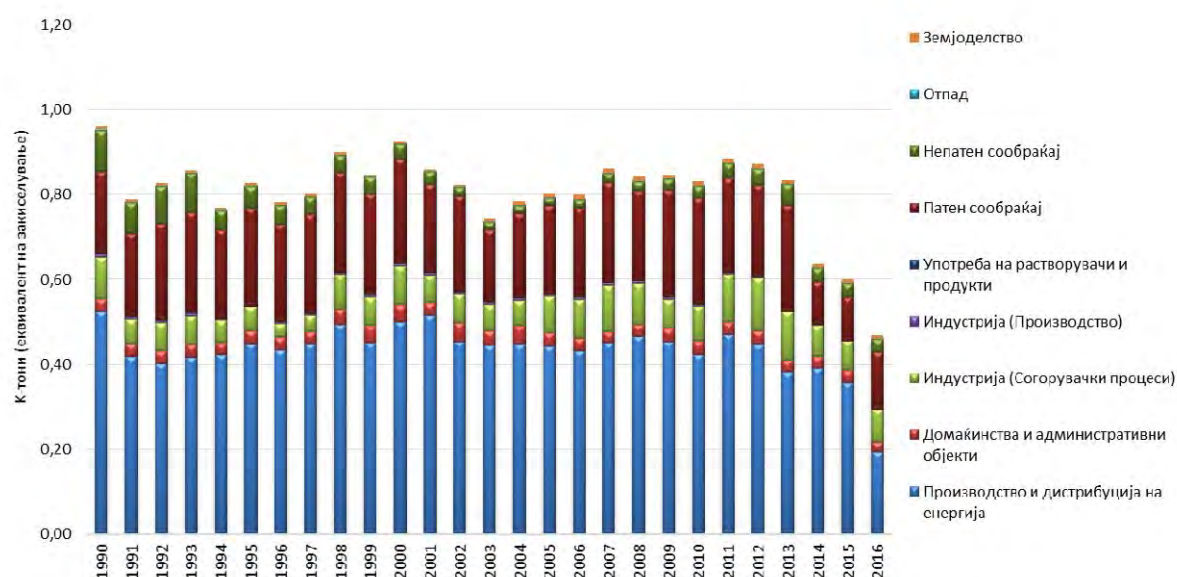
*Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачки супстанции кои предизвикуваат закиселување?*

Графикон 2. Вкупни емисии на SOx по сектори на годишно ниво



Како што веќе споменавме секторот Производство и дистрибуција на енергија е клучниот сектор во емисиите на сулфурни оксиди. Во 2013 и 2014 г. се забележуваат приближно еднакви емисии на сулфурни оксиди кои споредбено со 2011 и 2012 г. се помали заради намалениот капацитет на РЕК Осломеј. Генерално, може да се каже дека се забележува еден ист тренд на процентуална застапеност на секторите кои учествуваат во емисиите на сулфурни оксиди во целокупниот извештаен период. Клучен извор е секторот Производство и дистрибуција на енергија во просек од 80-90 % во целиот извештаен период.

Графикон 3. Вкупни емисии на NO<sub>x</sub> по сектори на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои се доставуваат до “Eionet Central Data Repository” од страна на ЕЕА земјите членки и земјите соработнички и членките на CLRTAP конвенцијата. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво, на ниво на држава, на SO<sub>2</sub>, и NO<sub>x</sub> како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето - UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention), како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето. Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината и потенцијалот на киселост, користени се фактори. Овие фактори изнесуваат за NO<sub>x</sub> 0.02174 и за SO<sub>2</sub> 0.03125. Резултатите се изразени во килотони еквивалент на киселост.

### Несигурност

#### Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Употребата на факторите со потенцијал за закиселување (ацидификација) водат до одредена несигурност. Исто така, во Република Македонија само во енергетскиот сектор се користат национални емисии фактори добиени врз основа на мерења. Во однос на останатите сектори се користат стандардни емисиони фактори од Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентарот на загадувачки супстанции во воздухот. Се претпоставува дека факторите се репрезентативни за Европа во целина; на локално ниво, може да се проценуваат различни фактори. Опсежна дискусија за несигурноста на овие фактори може да се најде во de Leeuw (2002). Во однос на ратата на активност несигурноста произлегува од податоците кои се преземаат од

Статистичкиот годишник и останати извори. За дефинирање на ратата на активност која не е барана форма се прават експертски естимации кои содржат несигурност.

- **Извор за користената методологија**

ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух 2009, Технички извештај бр. 09/2009, ЕЕА.

ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух 2013, Технички извештај бр. 12/2013, ЕЕА,

ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух 2016, Технички извештај бр. 21/2016, ЕЕА.

## **Релевантност за креирање на политиката**

### **Листа на релевантни политички документи**

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени позаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво кои се однесуваат на воведување на обновливи извори, спроведување на кодексот на добра земјоделска пракса, техничка контрола на возилата, при регистрација, спроведување на најдобрите достапни техники во индустриските капацитети итн. Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени од советите на општините. Воедно и општина Велес во 2017 година има донесено План за квалитет на воздух усвоен од општината. Дополнително општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година

Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план и беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година. Започнувајќи од јануари 2019 година Република Македонија треба да известува за количините на вкупните емисии кои произлегуваат од големите согорувачки инсталации со цел утврдување на усогласеноста со дефинираните плафони во НЕРП. Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP. За последните три Протоколи, Протоколот за тешки метали, Протоколот за POPs и Гетеборшки протокол донесен е Национален акционен план за ратификација и имплементација на барањата во истите. Поради потребата за измени на прилозите во однос на емисиите во базната година (1990 година) и националните емисиони плафони за 2010 година, Гетеборшкиот протокол и Протоколот за сулфур од 1995 година стапија на сила за Република Македонија во 2014 година, по усвојување на вредностите наведени во Анекс II од овие протоколи.

Со цел спроведување на едно од основите барања на протоколите кон CLRTAP, редовно на годишно ниво се подготвува инвентаризација на загадувањето на воздухот по методологијата ЕМЕР/ЕЕА и подготвениот инвентар се испраќа до UNECE односно до Конвенцијата CLRTAP и Европската агенција за животна средина. Воедно во однос на исполнување на барањата на

Стокхолмска конвенција која ги опфаќа и истите загадувачки супстанции наведени во Протоколот за POPs ажуриран е Националниот имплементационен план за старите и нови разградливи органски загадувачки супстанции и подготвен е Инвентар за стари и нови POPs хемикалии.

### **Законска основа**

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на стандардите за воздух кои се транспонирани во дел од наведените правилници усвоени се со метод на индосирање сите ISO и CEN стандарди и измените кон нив од областа на емисиите и квалитетот на воздухот.

Останатите законски акти кои се поврзани со регулирање на квалитетот на воздухот и емисиите се Законот за возила, Законот за стандардизација, Правилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и други.

## **Цели**

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните документи на кои се повикуваме во погоредадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека во моментот транспонирањето на директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ во законски и подзаконски акти изнесува од 90-100%, додека во тек се активности за нивна имплементација.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по Програмата CORINAIR, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕЦ како и Гетеборшки протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминуваат на годишно ниво, Извршното тело на конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во 2016 година националните граници-плафони за SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> не

беа надминати.

	Горна граница - плафон	Вкупни емисии-2016
SO <sub>2</sub>	110 Gg	58.7 Gg
NO <sub>x</sub>	39 Gg	21.6 Gg

Во однос на целите проекциите NO<sub>x</sub> за 2020 година за азотните оксиди согласно сценариото со мерки треба да се достигне ниво на емисии од 23.8 Gg кое е достигнато и во 2016 година.

Што се однесува до постигнување на целите проекциите за SO<sub>x</sub> со примена на модел, оваа цел (согласно применетиот модел GAINS) за 2020 година изнесува 15 килотони. Оваа проекција би се остварила доколку се спроведе Националниот план за намалување на емисии (NERP) кој е во согласност со Одлуката на Министерскиот совет на Енергетската заедница (D/2013/05/MC-S-крај), за ограничување на емисиите од одредени загадувачи во воздухот од големи согорувачки постројки (LCP). Планот дефинира национални граници – плафони за големи согорувачки постројки за 2018, 2023 и 2027 година е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година. Започнувајќи од јануари 2019 година Република Македонија треба да известува за количините на вкупните емисии кои произлегуваат од големите согорувачки инсталации со цел утврдување на усогласеноста со дефинираните плафони во НЕРПот.

За остварување на целите за редукција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување, а воедно и деградација на животната средина, материјалите, како и негативниот ефект врз здравјето на луѓето потребно е донесување и спроведување на сите планирани документи во согласност со Националната програма за приближување на правото кон ЕУ.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори -Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)	ЕЕА	CSI 001	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>закиселување</li> <li>воздух</li> </ul>	годишно





## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на озонските прекурсори: азотни оксиди, јаглерод моноксид, метан и неметански испарливи органски соединенија, предизвикани од антропогените активности, при што секој прекурсор се мери според својот потенцијал за формирање на тропосферски озон.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите по сектори: енергетски индустрии, патен и друг вид на транспорт, индустрија (процеси и енергија), друго (енергија), фугитивни емисии, отпад, земјоделство и друго (неенергетски).

## Единици

- kt (NMVOC - еквивалент)

## Клучно прашање за политиката

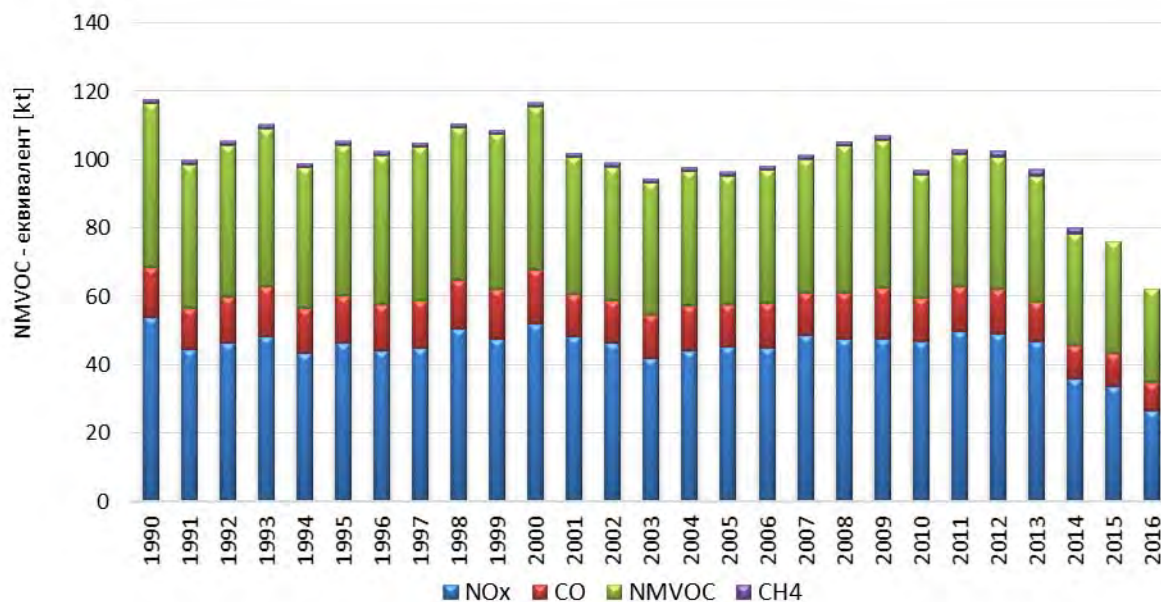
### Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на загадувачките супстанции прекурсори на озонот во Европа?

- Емисиите на прекурсорите на озон во 2016 во однос на 1990 година се намалени кај азотните оксиди ( $\text{NO}_x$ ) за 51%, кај неметанските испарливи органски соединенија (NMVOC) за 43%, јаглерод моноксид (CO) за 44%, а кај метанот ( $\text{CH}_4$ ) во однос на 2014 година (за која има последни достапни податоци) се забележува пораст за 67%.
- Во однос на азотните оксиди се забележува падот на емисиите почнувајќи од 2012 година е резултат на намалената потрошувачка на јаглен и мазут кај термоелектраните за производство на електрична енергија. Во последните неколку години намалувањето на емисиите е последица и од намаленото работење на РЕК Осломеј (имено оваа инсталација почнувајќи од 2014 година работи само во тек на еден месец во една календарска година), Во текот на 2016 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени освен заради намалена потрошувачка на јаглен во инсталациите за производство на електрична енергија како и приемна на национален емисионен фактор наместо изведен емисионен фактор кој беше применет за последните неколку години.
- Што се однесува на испарливите органски загадувачки супстанции, во 2016 г. за споредба, емисиите на овие загадувачки супстанции се намалени на околу 43%. Причините за намалувањето главно лежат во пониските емисии од транспортот и употребата на растворувачи. Воедно промената на методологија од ниво 1 во ниво 2 за последните три години доведе и до намалување на емисиите на оваа загадувачка супстанца. Од 2015 до 2016 емисиите се намалени за 16%, исто така поради намалената употреба на растворувачи, како и малку пониските емисии од секторот на домаќинствата.
- Во 2016 г. емисиите на CO се намалени за 15% во однос на 2015 година и изнесуваат 74 kt. Забележително е и намалувањето на емисиите на CO во 2016 г. споредено со 2015 г, како и континуиран пад на емисиите почнувајќи од 2012 година особено во секторот затоплување на домаќинства и административни објекти, заради намалена потрошувачка на дрва на сметка на зголемување на потрошувачка на природен гас и пелети.
- $\text{CH}_4$  е единствена загадувачка супстанца од прекурсорите на озон кај која се забележува пораст на емисиите во следните години како резултат на зголемување на емисиите од

секторот отпад што е резултат на зголемената популација и бавното спроведување на стратегијата за отпад.

На подолудадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на јаглерод - моноксид, метан, неметански органски соединенија и азотни оксиди дадени како прекурсори на озонот.

Графикон 1. Вкупни емисии на прекурсори на озонот



Од графиконот може да се забележи намалување на вкупните озонски прекурсори почнувајќи од 2011 година додека во претходниот период трендот е скоро непроменлив.

## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Приказ на емисиите во рамките на овој национален индикатор е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство

Податоците користени за пресметка на прекурсорите на озон се преземени од Инвентарот на емисии на супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, подготвен во 2016 година кога беше направена рекалкулација на емисиите во целиот временски период 1990-2014 година.

Инвентаризацијата на метанот како еден од прекурсорите на озон се врши по IPPC методологијата. Во рамките на Третата комуникација кон UNFCCC, подготвен е инвентар на стакленички гасови за период 1990-2014 година и од таму се земени податоците за емисии на метан по сектори.

Од направената инвентаризација на прекурсорите на озон може да се забележи дека трендот е опаѓачки во прегледниот период.

Промените во количините на емисиите за NOx и CO во секторот сообраќај произлегуваат од промената на потрошените количини на дизел и бензин кај патничките возила. Во овој сектор од година на година се обновува возниот парк, но се зголемува и бројот на користени возила што придонесува да нема значителни намалувања на емисиите од сообраќај. Воедно треба да се потенцира дека методологија на пресметка на емисии на ниво 2 се применува во последните три години што доведува и до намалување на емисиите на сите загадувачки супстанции. Потребно повисоко ниво на пресметка да се користи за целиот период со што би се направила пореална оценка за трендот на емисии од секторот сообраќај. Што се однесува до редуција на емисиите на NOx од енергетскиот сектор со спроведената имплементација на IPPC директивата и воведувањето на најдобри достапни техники во инсталациите за производство на топлински енергија, како и модернизација на постројките за производство на електрична енергија во 2013 година забележано намалување на емисиите на оваа загадувачка супстанца од енергетскиот сектор по 2013 година. Исто така, намалената потрошувачка на јаглен и мазут и намаленото производство на електрична енергија со постоечките енергетски капацитет доведува до намалување на емисиите на загадувачките супстанции кои произлегуваат од овој сектор. Количините на емисии на CO од несогорувачките објекти како домаќинствата најмногу зависи од употребата на дрва за затоплување. Овие емисии се намалуваат во последните години заради намалената потрошувачка на дрва а зголемена на пелети и природен гас во иднина би се намалиле со воведување на гасификација.

Директивата 1999/13/EC која се однесува на NMVOC емисии од примена на растворувачи во инсталации и одредени активности е делумно транспонирана (само во однос на граничните вредности) во националното законодавство, а не се воведени шемите за редуција за овие загадувачки супстанции. Целосно транспонирање на оваа директива се планира да заврши до крајот на годината. Од друга страна, транспонирањето на директивите 1994/63/EC и 2009/126/EC, кои се однесуваат на емисии од полнење и дистрибуција на бензин до бензинските станици е во финална фаза, а и започната е имплементацијата на Законот за контрола на емисии на испарливи органски соединенија при користење на бензини. Имено, во тек е регистрација на инсталации за складирање, инсталации за полнење и празнење на мобилни контејнери и на бензински станици, согласно донесениот правилник.

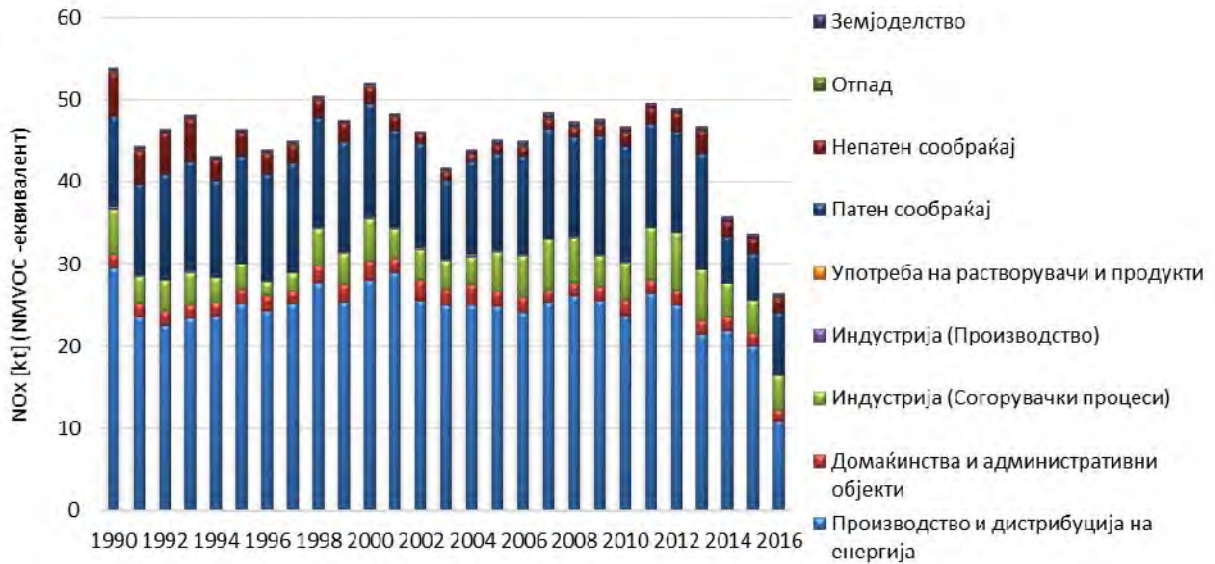
Сепак намалувањето на емисиите на NMVOC од спроведување на донесената и планираната регулатива се очекува да се постигне во наредните години.

Кај емисиите од стакленичкиот гас, метан, вкупните емисии се зголемуваат заради раст на емисиите во секторот отпад заради трендот на раст на количините на цврст отпад. Емисијата на метан од секторот земјоделие има опаѓачки тренд. Намалување на емисиите на оваа загадувачка супстанца се очекува со спроведување на Законодавството за отпад.

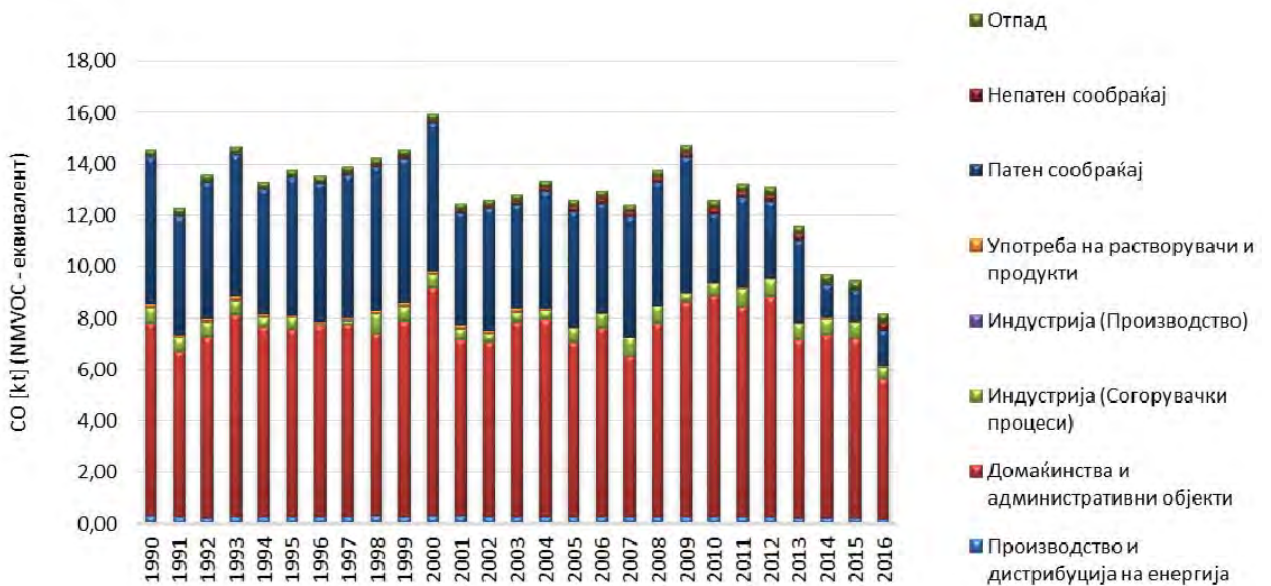
## Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачки супстанции кои се прекурсори на озонот?

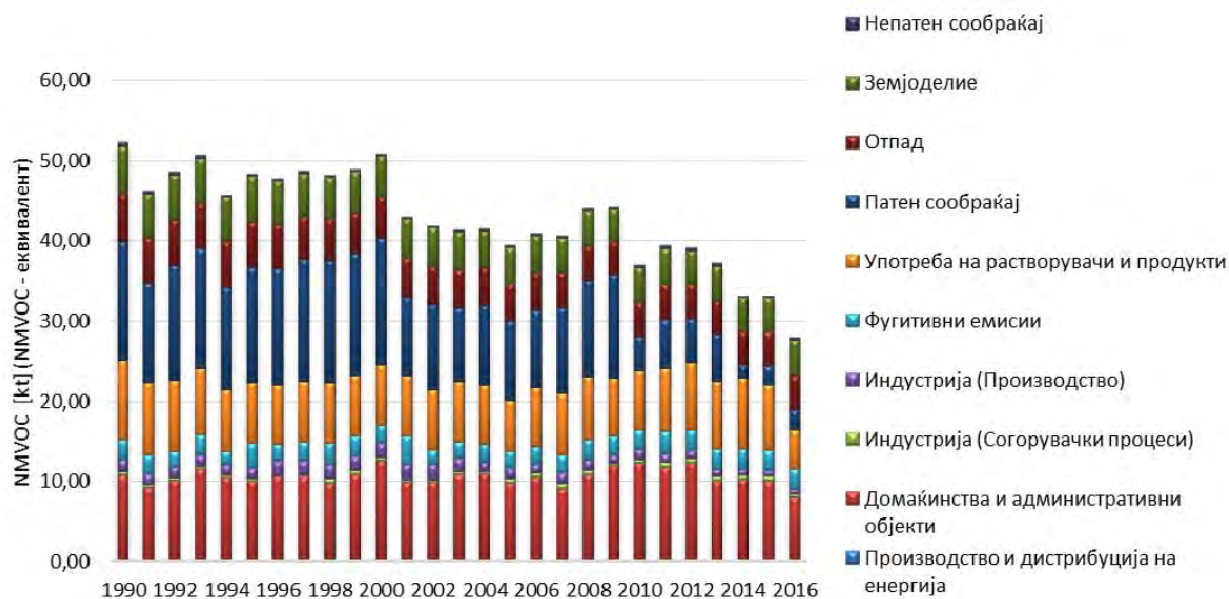
Графикон 2. Вкупни емисии на NOx по сектори на годишно ниво



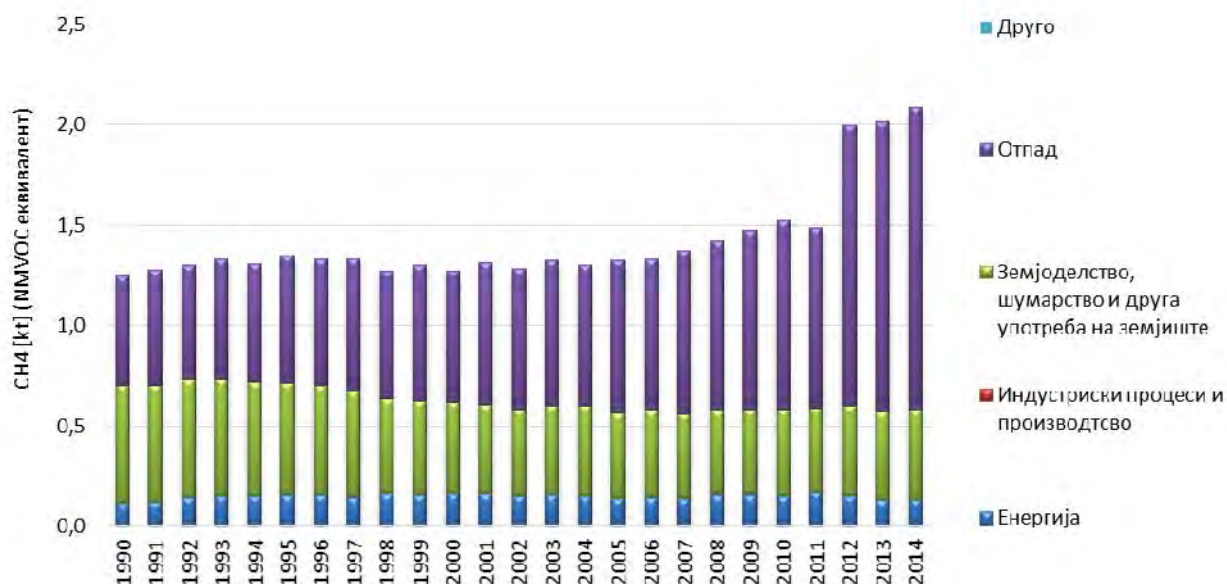
Графикон 3. Вкупни емисии на CO по сектори на годишно ниво



Графикон 4. Вкупни емисии на NMVOC по сектори на годишно ниво



Графикон 5. Вкупни емисии на CH<sub>4</sub> по сектори на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци:

Податоци за емисии на NMVOC, CO и NO<sub>x</sub> како вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR се преземени од следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/> каде се поставени во февруари

2018 година.

Податоците за емисии на CH<sub>4</sub> по сектори се преземени од инвентарот на стакленички гасови кои се достапни на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/unfccc/envwo3zfg/>.

### **Азотни оксиди (NO<sub>x</sub>)**

Главните извори на емисии во 2016 година за оваа загадувачка супстанца се следните категории на извори: Патен сообраќај со удел од 31% (22% во 1990 година) и Производство и дистрибуција на енергија со удел од 41% (55% во 1990 година) во вкупните национални емисии на NO<sub>x</sub>.

### **Јаглерод моноксид (CO)**

Речиси сите емисии на CO потекнуваат од секторот Енергетика и тоа главно од греење во домаќинствата (67%) и Патен сообраќај (17), а помалку од согорувачките процеси во Индустрija (9%). Причина во намалувањето на емисиите во периодот 1990-2016 г. споредено со претходните години главно се наоѓа во намалените емисии од секторот Патен сообраќај. Од 2015 до 2016 г. емисиите се намалуваат за 14%, главно поради помалата потрошувачка на огревно дрво.

### **Неметанските испарливи органски соединенија (NMVOCs)**

Главните извори на емисии во 2016 г. на NMVOCs се NFR категориите на извори 1A4 (воглавно греење во домаќинствата), Индустриски процеси (производство) и Патен сообраќај. Намалување на емисиите на овие загадувачки супстанци се забележува во сите категории. Со исклучок на категоријата отпад каде емисиите се зголемуваат.

### **Метан(CH<sub>4</sub>)**

Што се однесува до емисиите на метан овде категоризацијата на емисии е направена во неколку сектора: Отпад, Индустрija, земјоделие, енергија и друго. Во целиот прегледен период емисиите од секторот отпад се највисоки и се покачуваат во последните неколку години. Секторот земјоделство, шумарство и употреба на земјиште е втор клучен сектор со значителен удел во емисиите на метан, по што следи енергетскиот сектор.

## **Методологија**

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво на ниво на држава на CO, NMVOC, CH<sub>4</sub> и NO<sub>x</sub> како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на согласно Упатството на ЕМЕП/ЕЕА односно методологијата на инвентаризација како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето. Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината за прекурсор на озонот, користени се фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO<sub>x</sub> е 1,22, за NMVOC е 1, за CO е 0,11 и за CH<sub>4</sub> е 0,014, а резултатите се изразени во килотони еквивалент на NMVOC.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанци во воздух 2013, Технички извештај бр. 12/2013, ЕЕА.и de Leeuw, F. (2002). Група на емисиони индикатори за далекусежно прекугранично загадување на воздухот. Наука и политика за животната средина.

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени позаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепен редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво кои се однесуваат на воведување на обновливи извори, спроведување на кодексот на добра земјоделска пракса, техничка контрола на возилата, при регистрација, спроведување на најдобрите достапни техники во индустриските капацитет итн.годишни технички прегледи и контроли на патиштата. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени од советите на општините. Воедно и општина Велес во 2017 година има донесено План за квалитет на воздух усвоен од општината.

Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план и беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година. Започнувајќи од јануари 2019 година Република Македонија треба да известува за количините на вкупните емисии кои произлегуваат од големите согорувачки инсталации со цел утврдување на усогласеноста со дефинираните плафони во НЕРП.

Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP. За последните три Протоколи, Протоколот за тешки метали, Протоколот за POPs и Гетеборшкиот протокол донесен е Национален акционен план за ратификација и имплементација на истите. на барањата во истите./.. Поради потребата за измени на прилозите во однос на емисиите во базната година (1990 година) и националните емисиони плафони за 2010 година, Гетеборшкиот протокол и Протоколот за сулфур од 1994 година стапија на сила за Република Македонија во 2014 година по усвојување на вредностите наведени во Анекс II од овие протоколи.,

Со цел спроведување на едно од основите барања на протоколите кон CLRTAP, редовно се подготвува инвентаризација на загадувањето на воздухот по методологијата ЕМЕП/ЕЕА и подготвениот инвентар се испраќа до UNECE односно до Конвенцијата CLRTAP и Европската агенција за животна средина.

Воедно во однос на исполнување на барањата на Стокхолмска конвенција која ги опфаќа и истите загадувачки супстанции наведени во Протоколот за POPs ажуриран е Националниот имплементационен план за старите и нови разградливи органски загадувачки супстанции и подготвен е Инвентар за стари и нови POPs хемикалии.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот за NMVOC, CO И NOx, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на стандардите за воздух кои се транспонирани во дел од наведените правилници, Усвоени се со метод на индосирање сите ISOи CEN стандарди и измените кон нив од областа на емисиите и квалитетот на воздухот.

Останатите законски акти кои се поврзани со регулирање на квалитетот на воздухот и емисиите се Законот за возилаПравилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и други.

Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на неметански испарливи органски соединенија (NMVOC) релевантни се следните протоколи односно меѓународни ратификувани договори:

Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 24/2010).

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на закиселувањето, еутрофикацијата и приземниот озон. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Последниот протокол е релевантен и за азотните оксиди, а за овие загадувачки супстанции релевантен е и постариот Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување (“Службен весник на РМ” 24/2010).

## Цели

### **Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоредадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС изнесува од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕС како и Гетеборшки протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминат надминуваат на годишно ниво од 2010 година, Извршното тело на конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на



количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во 2016 година националните граници-плафони за NO<sub>x</sub> и NMVOC не е надмината.

	Горна граница - плафон	Вкупни емисии-2016
NMVOC	30 Gg	27,5 Gg
NO <sub>x</sub>	39 Gg	21,6 Gg

Во однос на целите-проекциите NO<sub>x</sub> за 2020 година за азотните оксиди согласно сценариото со мерки треба да се достигне ниво на емисии од 23,8 Gg кое е достигнато и во 2016 година. Во однос на целите-проекциите за NMVOC за 2020 година наведени во Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на Република Македонија со проекции на намалувањето од 2010 до 2020 година, треба да се укаже дека во истите не се земени предвид заради рекалкулациите за емисиите направени во последните години за оваа загадувачка супстанца. Заради тоа предвидена е ревизија на проекциите за 2020 година и истите не се земени предвид во овој извештај.

Воедно и поставените цели во постарите протоколи (емисии во 1987 за NO<sub>x</sub> и емисиите за NMVOC во 1988 ) не се надминати во годината (2016 година) за која се известува (според правило n-2 каде n е тековната година).Овие документи се основа за остварување на целите за редукција на емисиите на загадувачките супстанции кои се прекурсори на озонот, а притоа и намалување на деградација на животната средина, како и негативниот ефект врз здравјето на луѓето.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
		ЕЕА	CSI 002				
МК NI 002	Емисии на озонски прекурсори	ЕЕА	CSI 002	П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК - НИ 004

# НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - NO<sub>2</sub>



## Дефиниција

Овој индикатор го прикажува делот од урбаната популација која што е потенцијално изложена на концентрации на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје.

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со последниот попис спроведен од страна на Државниот завод за статистика од 2002 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub> утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO<sub>2</sub>): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>): среднодневна гранична вредност
- Озон (O<sub>3</sub>): краткорочна цел

## Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) се изразуваат во микрограм/m<sup>3</sup> (µg/m<sup>3</sup>).

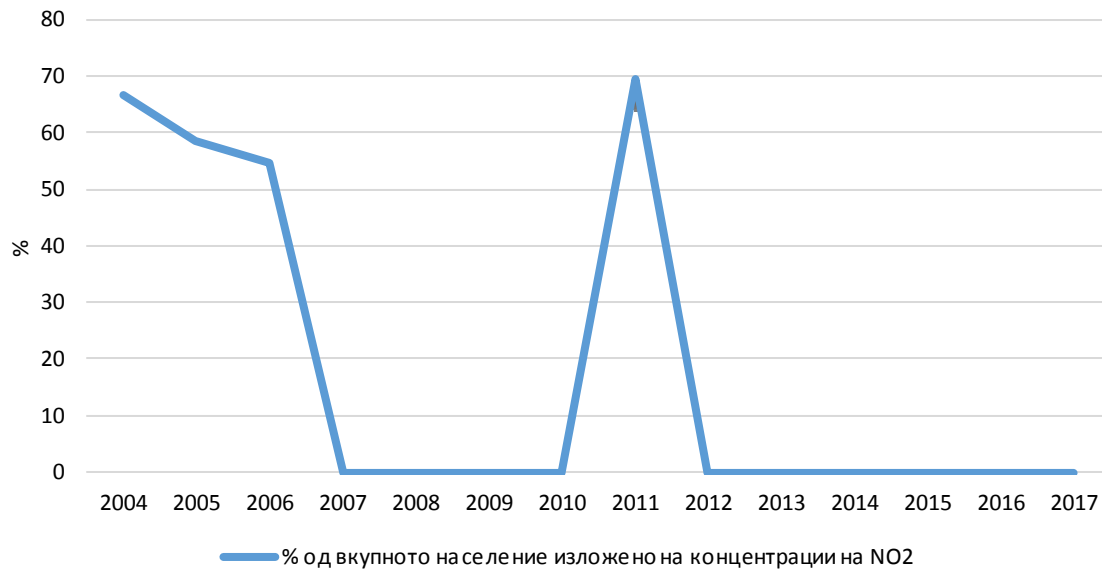
## Клучно прашање за политиката

*Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за NO<sub>2</sub> дефинирани во Уредбата?*

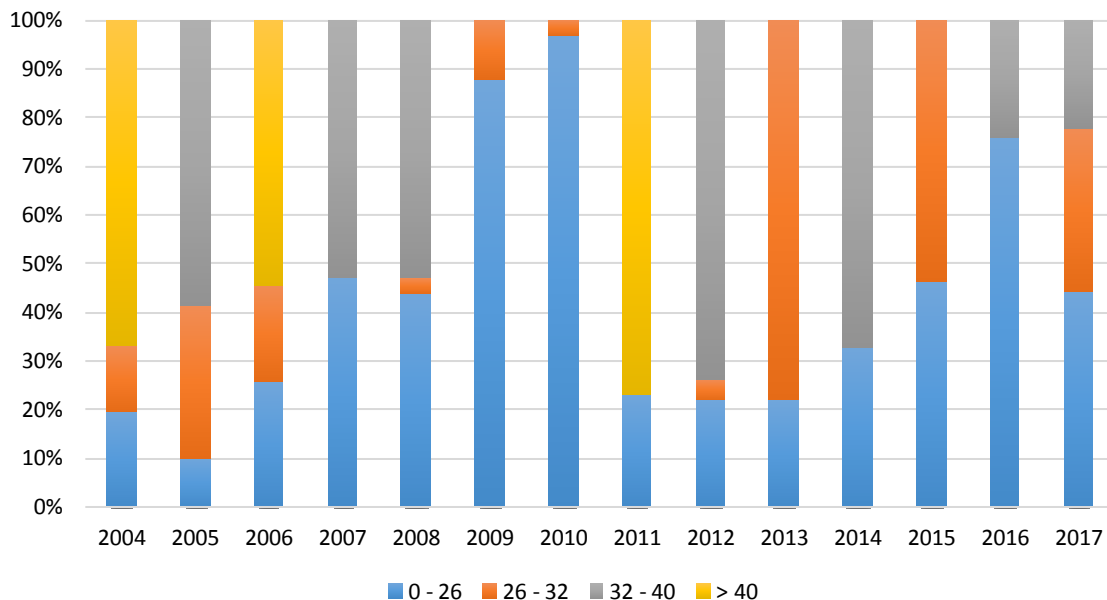
## Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2017 година од 0 до 69% од населението било изложено на концентрации на азот диоксид кои се над граничните вредности за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2011 година со изложеност од 69 %.

Графикон 1: Процент на урбаната популација изложена на загадување на воздухот во области каде концентрациите на загадувачките супстанции се повисоки од граничните/целните вредности

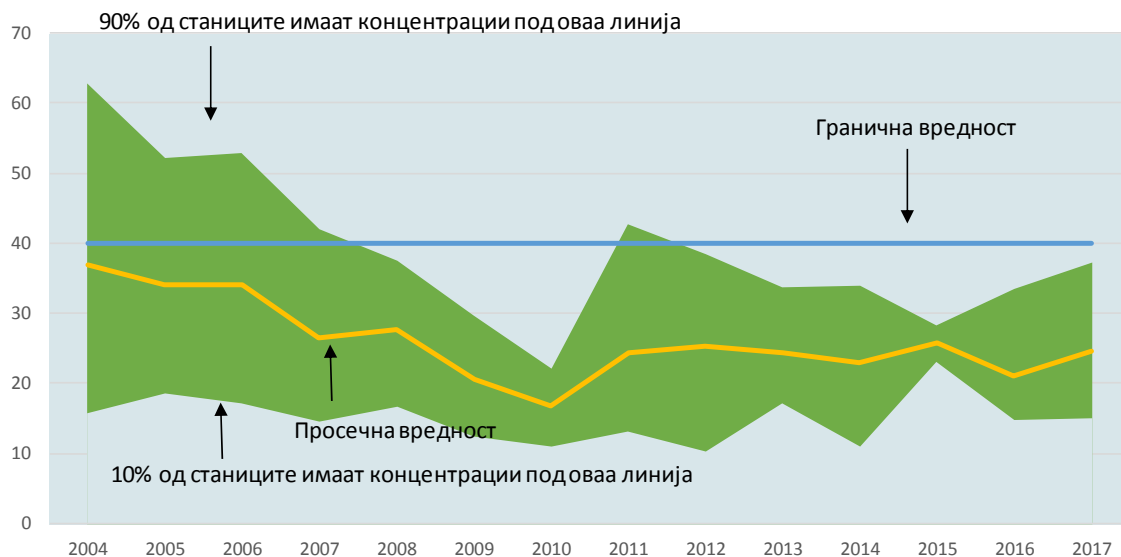


Графикон 2: Процент од популацијата изложени на NO2 годишни концентрации во урбани области



Графикон 3: Просечна годишна концентрација на NO<sub>2</sub>

$\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

## Оценка

Испитувањата покажале дека во воздухот се застапени повеќе оксиди на азот, но најзначајни се азот диоксид и азот моноксид. Овие загадувачки супстанции најчесто се резултат на природни извори. Сепак, во урбаните средини најголем извор е сообраќајот, а помал извор е индустријата. Најтоксичен од сите азотни оксиди е азот диоксид, чии концентрации се условени од годишното време и од метеоролошките услови. Имено, во утринските часови повисока е концентрацијата на NO заради зголемената фреквенција на сообраќајот, а со интензивирање на сончева радијација во текот на денот се врши претворање на NO во  $\text{NO}_2$  со што се зголемува концентрацијата на  $\text{NO}_2$ . Азотните оксиди влијаат на содржината на озонот и на другите фотохемиски оксиданси во воздухот. Во текот на сезоната пролет-лето поголема е концентрацијата на  $\text{NO}_2$ , а во сезоните есен-зима на NO. Количеството на NOx е зголемено во зимскиот период поради повисоката фреквенција на сообраќајот.

Во периодот од 2004 до 2017 година од 0 до 69 % од населението било изложено на концентрации на азот диоксид кои се над граничните вредности за заштита на човековото здравје ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  средна годишна гранична вредност). Највисок процент на изложеност на населението има во 2011 година со изложеност од 69 %.

Во 2004, 2005, 2006 и 2011 година значителен процент од населението (55 - 67 %) е изложен на концентрации над  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Годишната средна концентрација во градот се пресметува како просек од средната годишна вредност која се мери на сите мониторинг станици поставени во урбани средини. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и урбани позадински станици.

## Несигурност

- **Методолошка несигурност и несигурност на податоците**

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени и оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот, бројот на жители по градовите е во согласност со пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја презентира состојбата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија и сите релевантни институции одговорни за нивна имплементација за период од 5 години, односно од 2013 до 2018 година (Сл.весник на РМ бр. 170/2012).

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година и истиот е повеќе пати дополнет и изменет согласно барањата наведени во ЕУ легислативата (“Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15 и 146/15) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на *Acquis Communautaire*. Досега се донесени 16 подзаконски акти. За пресметка на овој индикатор се користени одредбите наведени во „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр. 50/2005, 4/2013 и 183/2017)“.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за  $\text{NO}_2$ .

### Гранични вредности за концентрации на азот диоксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за азот диоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје.

- Едночасовната просечна гранична вредност на азот диоксид не смее да ја надмине граничната вредност од 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  повеќе од 18 пати во текот на една календарска година.
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја	CSI 004	Exceedance of air quality limit values in urban areas	С	А	воздух квалитет на воздух	годишно

## МК - НИ 004

# НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА – O<sub>3</sub>



## Дефиниција

Овој индикатор го прикажува делот од урбаната популација која што е потенцијално изложена на концентрации на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје.

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со последниот попис спроведен од страна на Државниот завод за статистика од 2002 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub> утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO<sub>2</sub>): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>): среднодневна гранична вредност
- Озон (O<sub>3</sub>): краткорочна цел

## Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) се изразуваат во микрограм/m<sup>3</sup> (µg/m<sup>3</sup>).

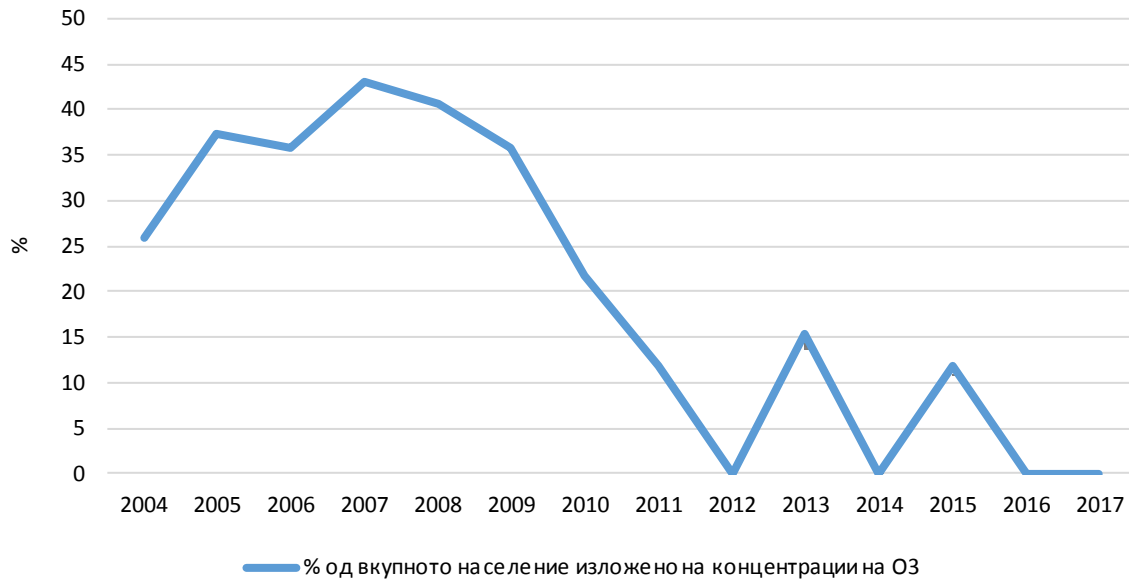
## Клучно прашање за политиката

*Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на целните вредности за O<sub>3</sub> дефинирани во Уредбата?*

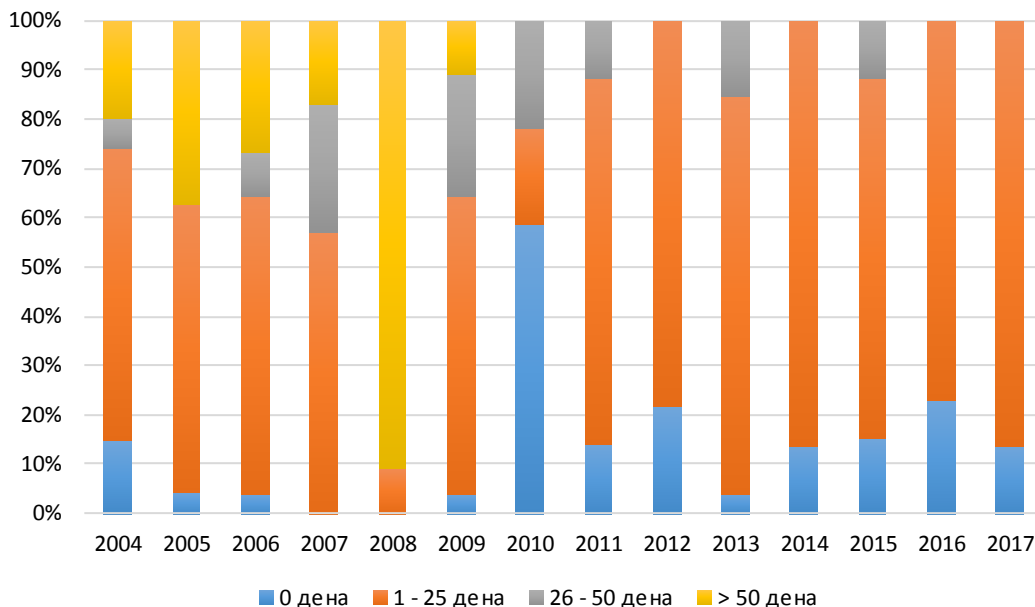
## Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2017 година од 12 до 43 % од населението било изложено на концентрации на озон кои ја надминуваат целната вредност за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2007 година со изложеност од 43 %.

Графикон 1: Процент на урбаната популација изложена на загадување на воздухот во области каде концентрациите на загадувачките супстанции се повисоки од граничните/целните вредности



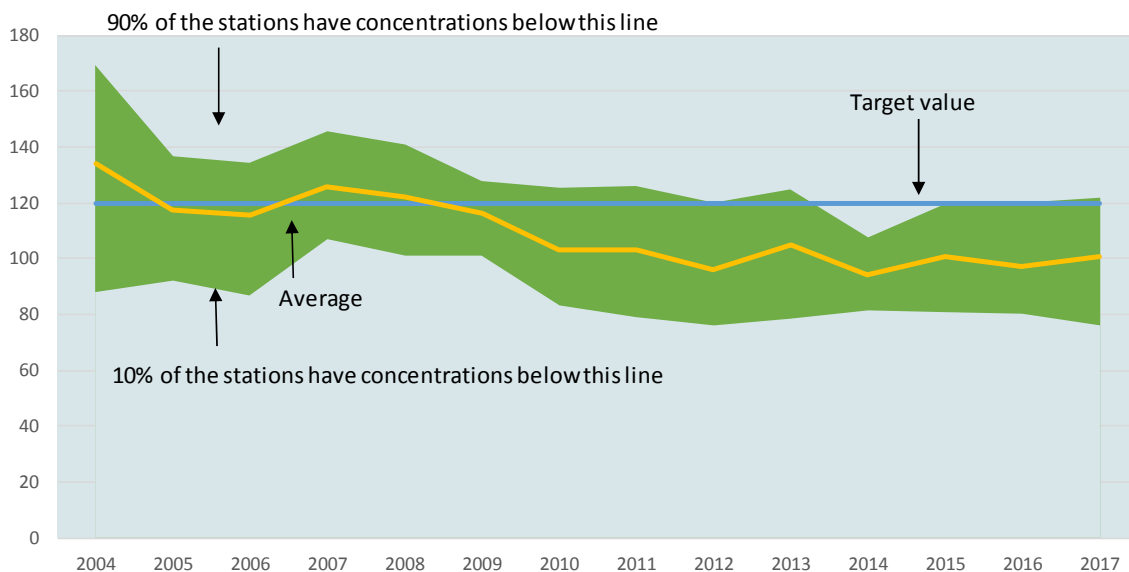
Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на ОЗ над долгорочната целна вредност за заштита на човеково здравје, изразена како број на денови во текот на една календарска година



Графикон 3: 26та највисока максимална осумчасовна средна концентрација на ОЗ



$\mu\text{g O}_3/\text{m}^3$



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

## Оценка

Озонскиот слој се наоѓа на височина од 10 до 15 km од земјата и служи како филтер за UV-зрачењето и стабилизација на климата.

Автоматските мониторинг станици вршат мерења на приземниот озон кој се формира како резултат на фотохемиски реакции во кои учествуваат азотни оксиди, испарливи органски супстанции (најчесто, јаглеводороди) и др. Сепак, на неговата содржина влијае интензитет на сончева радијација и годишните времиња. Поради тоа, повисоки концентрации на озон се забележуваат во топлите денови, а особено во летниот период.

Во периодот од 2004 до 2015 година од 0 до 43 % од населението било изложено на концентрации на озон кои ја надминуваат целната вредност за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2007 година со изложеност од 43 % по што следи тренд на опаѓање, и во 2012 година процентот на изложеност е 0 %, а во 2013 година процентот на изложеност е 15%. Потоа во 2014 година пак има опаѓање на процентот на изложеност на населението на 0% за во 2015 година процентот на изложеност на населението да порасне до 12%. Во 2016 и 2017 година процентот на изложеност на населението е повторно 0%.

Во периодот од 2004 до 2009 година има изложеност на населението на концентрации над целната вредност од  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  повеќе од 50 дена во текот на една календарска година. Процент на изложеност на населението на концентрации над целната вредност од  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  над 25 до 50 дена во една година има во текот на целиот анализиран период освен во 2005, 2012, 2014, 2016 и 2017 година.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува бројот на денови кога максималната дневна 8-часовна средна вредност на озонот ја надминува целната вредност за заштита на човековото здравје - 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и урбани позадински станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени и оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот, бројот на жители по градовите е во согласност со пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја презентира состојбата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија и сите релевантни институции одговорни за нивна имплементација за период од 5 години, односно од 2013 до 2018 година (Сл.весник на РМ бр. 170/2012).

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година и истиот е повеќе пати дополнет и изменет согласно барањата наведени во ЕУ легислативата (“Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15 и 146/15) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на *Acquis Communautaire*. Досега се донесени 16 подзаконски акти. За пресметка на овој индикатор се користени одредбите наведени во „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр. 50/2005, 4/2013 и 183/2017)“.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот

воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub>.

### Целни вредности за концентрации на озон во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за озонот, дефинирани се целна вредност за заштита на човековото здравје и долгорочна цел за заштита на човековото здравје.

- Целната вредност за заштита на човековото здравје за озонот е определена на тој начин што 8-часовната средна вредност се пресметува од едночасовните концентрации за секој ден. Максималната дневна 8-часовна средна вредност на озонот не треба да ја надмине вредноста од 120 µg/m<sup>3</sup> повеќе од 25 денови во текот на годината (пресметано како средна вредност за три години). Оваа целна вредност треба да се достигне до 2010 година.
- Во Уредбата е дефинирана и долгорочната цел за заштита на човековото здравје од 120 µg/m<sup>3</sup>, како максимална дневна 8-часовна средна вредност во текот на календарска година.

### Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја	CSI 004	Exceedance of air quality limit values in urban areas	С	А	воздух квалитет на воздух	годишно

## МК - НИ 004

# НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - PM<sub>10</sub>



## Дефиниција

Овој индикатор го прикажува делот од урбаната популација која што е потенцијално изложена на концентрации на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје.

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со последниот попис спроведен од страна на Државниот завод за статистика од 2002 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub> утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO<sub>2</sub>): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>): среднодневна гранична вредност
- Озон (O<sub>3</sub>): краткорочна цел

## Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) се изразуваат во микрограм/m<sup>3</sup> (µg/m<sup>3</sup>).

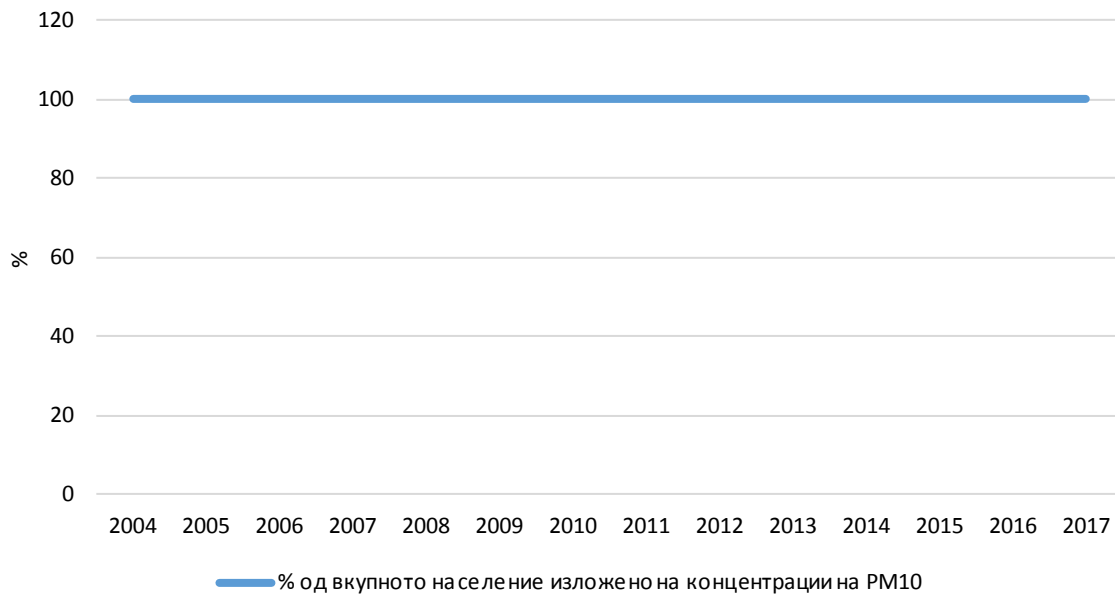
## Клучно прашање за политиката

*Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за PM<sub>10</sub> дефинирани во Уредбата?*

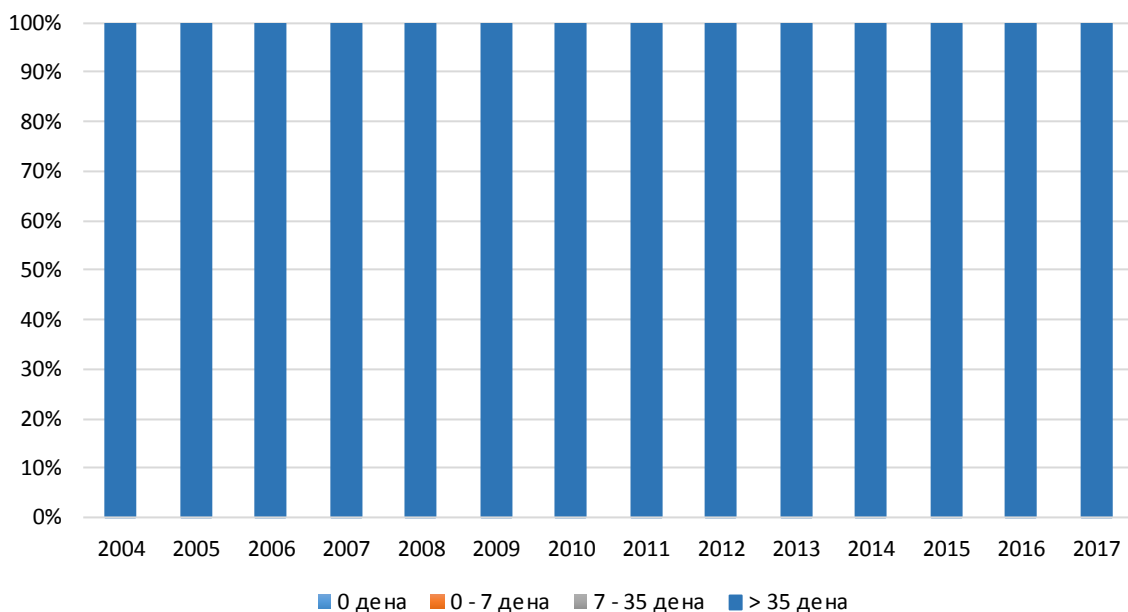
## Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2017 година 100 % од населението било изложено на концентрации на суспендирани честички кои ги надминуваат граничните вредности. Значително повисоки концентрации на PM10 се измерени во текот на зимскиот период.

Графикон 1: Процент на урбаната популација изложена на загадување на воздухот во области каде концентрациите на загадувачките супстанции се повисоки од граничните/целните вредности

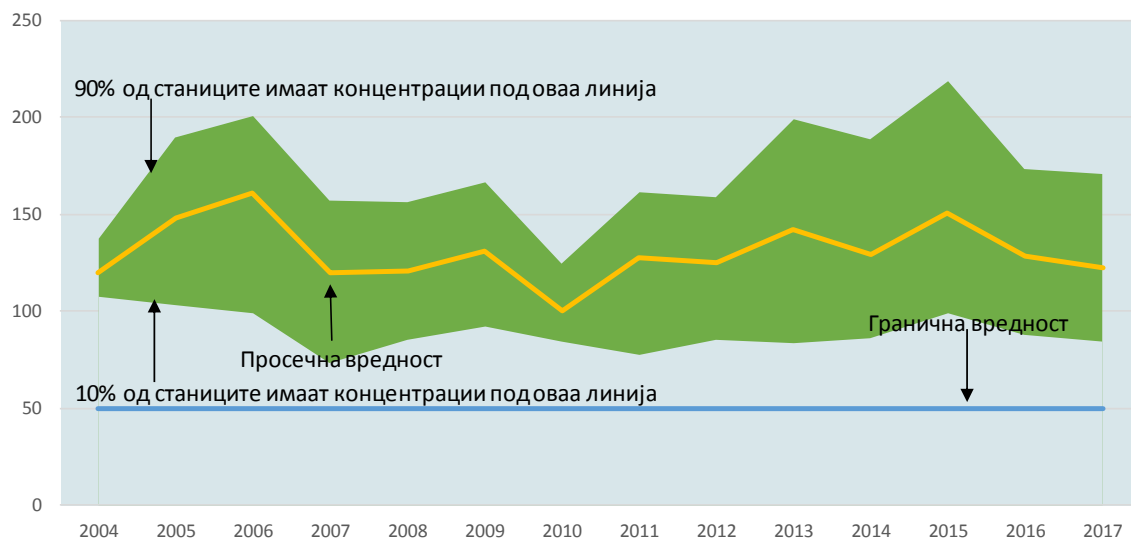


Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на PM10 над среднодневната гранична вредност, изразена како број на денови во текот на една календарска година



Графикон 3: 36та највисока просечна среднодневна концентрација на PM10

$\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

## Оценка

Суспендирани честички со големина до десет микрометри се честички кои поминуваат низ отвор кој се селектира по големина со 50% губење на ефикасноста при аеродинамичен дијаметар со големина до десет микрометри ( $10 \mu\text{g}/\text{m}$ ). Овие честички со димензии до 10 микрометри се таканаречени фини честички или аеросоли. Тие долго се задржуваат во воздухот и настануваат како резултат на природни и антропогени извори. Од природните извори значајни се жолтите дождови кои се јавуваат и кај нас, шумските пожари и хемиските реакции кои што се случуваат во природата. Од антропогените извори најзначајни се согорувањето на јагленот, дрвото и нафтата, индустриските процеси, транспортот и согорувањето на отпадот.

Појава на зголемени концентрации на суспендирани честички се забележува во урбаните средини особено во сезоната есен-зима, што најверојатно се должи на зголемената фреквенција на сообраќајот, согорување на фосилни горива и метеоролошките услови.

Од обработените податоци за периодот 2004-2017 година може да се забележи дека за целиот период 100 % од населението е изложено на концентрации на суспендирани честички кои ги надминуваат граничните вредности (среднодневна гранична вредност од  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  која што не треба да биде надмината повеќе од 35 дена во една календарска година). 100 % од популацијата е изложена на концентрации над граничната вредност повеќе од 35 дена во текот на една календарска година.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За секоја урбана станица, бројот на денови со среднодневна просечна концентрација поголема од граничната вредност (среднодневна гранична вредност  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) се пресметува од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и урбани позадински станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени и оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот, бројот на жители по градовите е во согласност со пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја презентира состојбата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија и сите релевантни институции одговорни за нивна имплементација за период од 5 години, односно од 2013 до 2018 година (Сл.весник на РМ бр. 170/2012).

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година и истиот е повеќе пати дополнет и изменет согласно барањата наведени во ЕУ легислативата (“Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15 и 146/15) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на *Acquis Communautaire*. Досега се донесени 16 подзаконски акти. За пресметка на овој индикатор се користени одредбите наведени во „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр. 50/2005, 4/2013 и 183/2017)“.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за  $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{NO}_2$  и целните вредности за  $\text{O}_3$ .

## Гранични вредности за концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за суспендирани честички со големина до 10 микрометри, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје.

- 24-часовната гранична вредност изнесува  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , и истата не смее да биде надмината повеќе од 35 пати во текот на една календарска година
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја	CSI 004	Exceedance of air quality limit values in urban areas	С	А	воздух квалитет на воздух	годишно



## МК - НИ 004

# НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - SO<sub>2</sub>



## Дефиниција

Овој индикатор го прикажува делот од урбаната популација која што е потенцијално изложена на концентрации на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје.

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со последниот попис спроведен од страна на Државниот завод за статистика од 2002 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub> утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO<sub>2</sub>): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>): среднодневна гранична вредност
- Озон (O<sub>3</sub>): краткорочна цел

## Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азот диоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) се изразуваат во микрограм/m<sup>3</sup> (µg/m<sup>3</sup>).

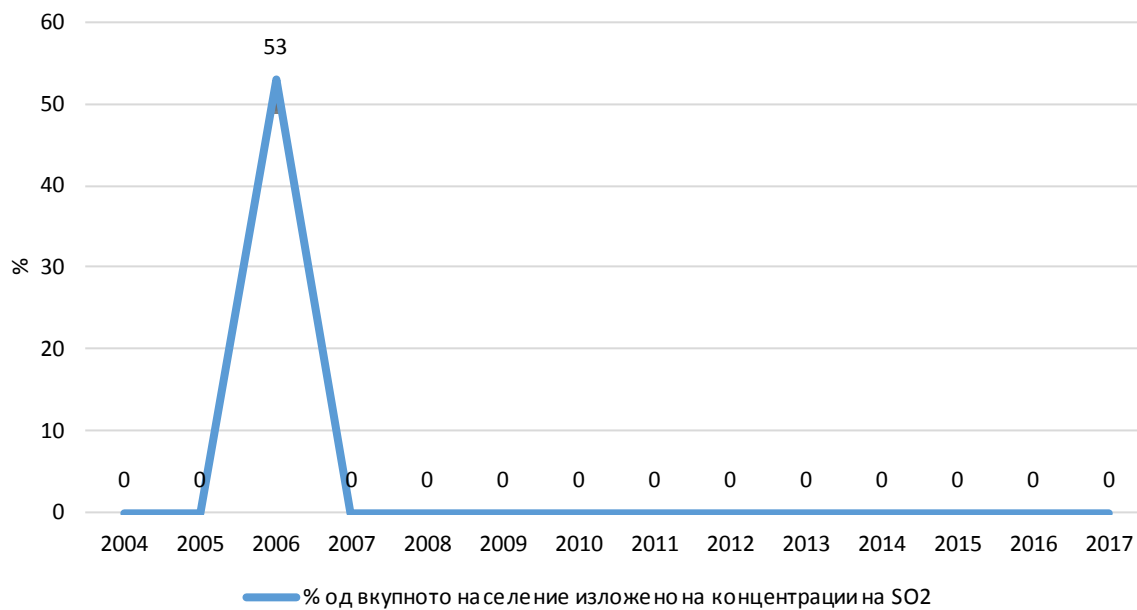
## Клучно прашање за политиката

*Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности (за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>) и целните вредности (за O<sub>3</sub>) дефинирани во Уредбата?*

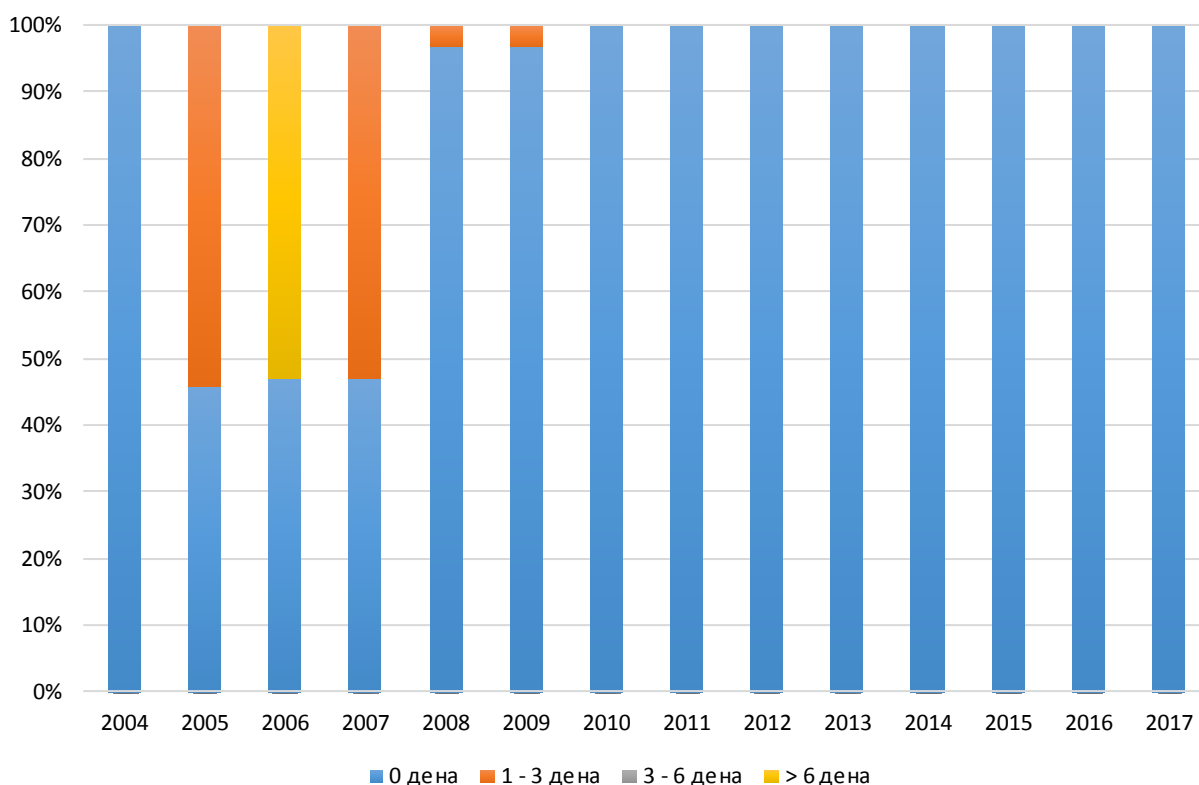
## Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2017 година, нема надминување на среднодневната концентрација на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур диоксид над граничната вредност, со исклучок на 2006 година кога од дозволените 3 дена во Скопје има појава на надминување на граничната вредност во текот на 8 дена, што и не претставува некој значителен проблем.

Графикон 1: Процент на урбаната популација изложена на загадување на воздухот во области каде концентрациите на загадувачките супстанции се повисоки од граничните/целните вредности

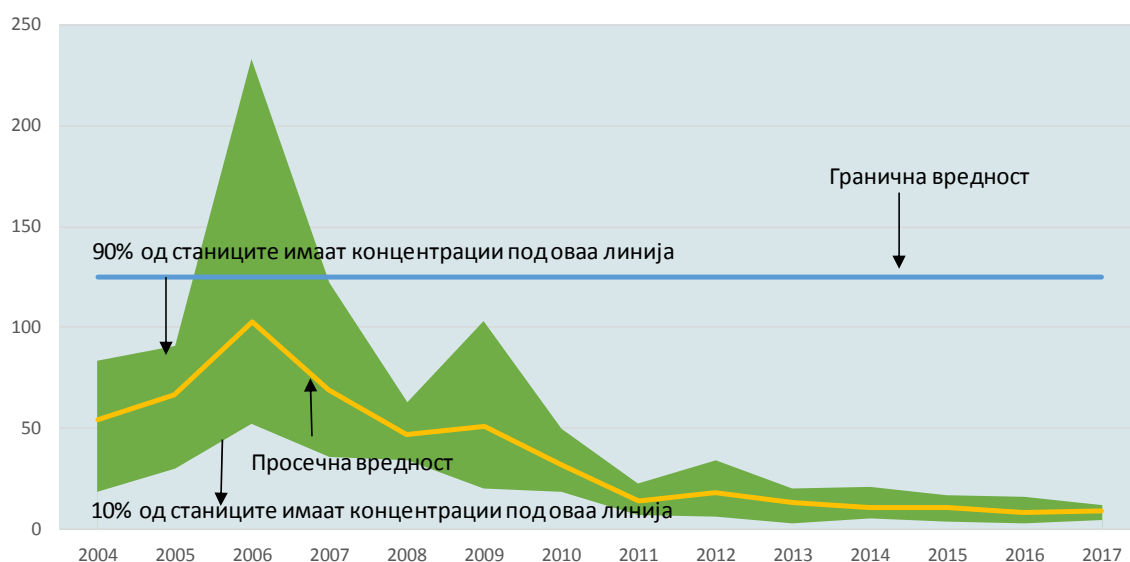


Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на SO2 над среднодневната гранична вредност, изразена како број на денови во текот на една календарска година



Графикон 3: 4та највисока просечна среднодневна концентрација на SO<sub>2</sub> година

µg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

## Оценка

Сулфур диоксидот во воздухот најчесто потекнува од големите термоцентрали и термоелектрани како и од малите и средноголеми котли за согорување на јаглен во урбаните средини. Главниот антропоген извор е согорувањето на јагленот и нафтата. Оваа загадувачка супстанција се емитира

во воздухот и како резултат на индустриските процеси (производство на целулоза и хартија, сулфурна киселина, топење на олово-цинкови руди).

Во периодот од 2004 до 2017 година, нема надминување на среднодневната гранична вредност на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур диоксид над граничната вредност, со исклучок на 2006 година кога од дозволените 3 дена во Скопје има појава на надминување на граничната вредност во текот на 8 дена, што и не претставува некој значителен проблем.

Во 2006 година 53 % од населението е изложено на концентрации на сулфур диоксид над  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  повеќе од 6 дена во текот на годината. Во 2005 и 2007 година има повисок процент (околу 50 %) на населението изложено на концентрации на сулфур диоксид над  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  од 1 до 3 дена во годината, додека во 2008 и 2009 година тој процент на изложеност на населението е многу мал (3 %).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За секоја урбана станица, бројот на денови со среднодневна просечна концентрација поголема од граничната вредност (среднодневна гранична вредност од  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) се пресметува од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и урбани позадински станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени и оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот, бројот на жители по градовите е во согласност со пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја презентира состојбата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија и сите релевантни институции одговорни за нивна имплементација за период од 5 години, односно од 2013 до 2018 година (Сл.весник на РМ бр. 170/2012).

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година и истиот е повеќе пати дополнет и изменет согласно барањата наведени во ЕУ легислативата ("Сл. весник на РМ" бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15 и 146/15) и претставува

рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на Acquis Communautaire. Досега се донесени 16 подзаконски акти. За пресметка на овој индикатор се користени одредбите наведени во „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр. 50/2005, 4/2013 и 183/2017)“.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub>.

### Гранични вредности за концентрации на сулфур диоксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за сулфур диоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје

- Среднодневна гранична вредност од 125 µg/m<sup>3</sup> и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од 350 µg/m<sup>3</sup>, која не смее да биде надмината повеќе од 24 пати во текот на една календарска година

## Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја	CSI 004	Exceedance of air quality limit values in urban areas	С	А	воздух квалитет на воздух	годишно

## МК - НИ 004

# НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА – По мониторинг станица



## Дефиниција

Овој индикатор покажува:

- Бројот на денови во текот на годината кога нивото на загадување на воздухот (за загадувачките супстанции: суспендирани честички со големина до 10 микрометри ( $PM_{10}$ ), сулфур диоксид ( $SO_2$ ), азот диоксид ( $NO_2$ ), и приземен озон ( $O_3$ )) ги надминува пропишаните гранични вредности (максимално дозволените годишни и краткорочни концентрации во урбаните средини, каде што се врши редовна обсервација на квалитетот на воздухот).
- Процент на урбана популација (на пр. вкупниот број на жители кои живеат во урбаните области со најмалку една мониторинг станица) во земјата изложени на загадување на воздухот над воспоставените гранични вредности.
- Апсолутни вредности на концентрацијата на загадувачките супстанции во воздухот.

## Единици

Број на денови

Концентрации во амбиентниот воздух на сулфур диоксид ( $SO_2$ ), суспендирани честички со големина до 10 микрометри ( $PM_{10}$ ), азот диоксид ( $NO_2$ ) и озон ( $O_3$ ) се изразуваат во микрограм/ $m^3$  ( $\mu g/m^3$ ).

## Клучно прашање за политиката

*Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности (за  $SO_2$ ,  $PM_{10}$ ,  $NO_2$ ) и целните вредности (за  $O_3$ ) дефинирани во Уредбата?*

## Клучна порака

### Суспендирани честички со големина до 10 микрометри ( $PM_{10}$ )

Концентрациите на суспендирани честички со големина до 10 микрометри ги надминуваат граничните вредности дефинирани во Уредбата, на анализираниите мерни места. Многу често има појава на високи концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри, особено во зимскиот период. Највисоки концентрации на  $PM_{10}$ , се забележани во Скопје.

### Азот диоксид ( $NO_2$ )

Во период од 2004 до 2017 година се забележува тренд на опаѓање на концентрации на азот диоксид. Измерените концентрации на оваа загадувачка супстанца ја надминуваат пропишаната гранична вредност само во Скопје.

### Сулфур диоксид ( $SO_2$ )

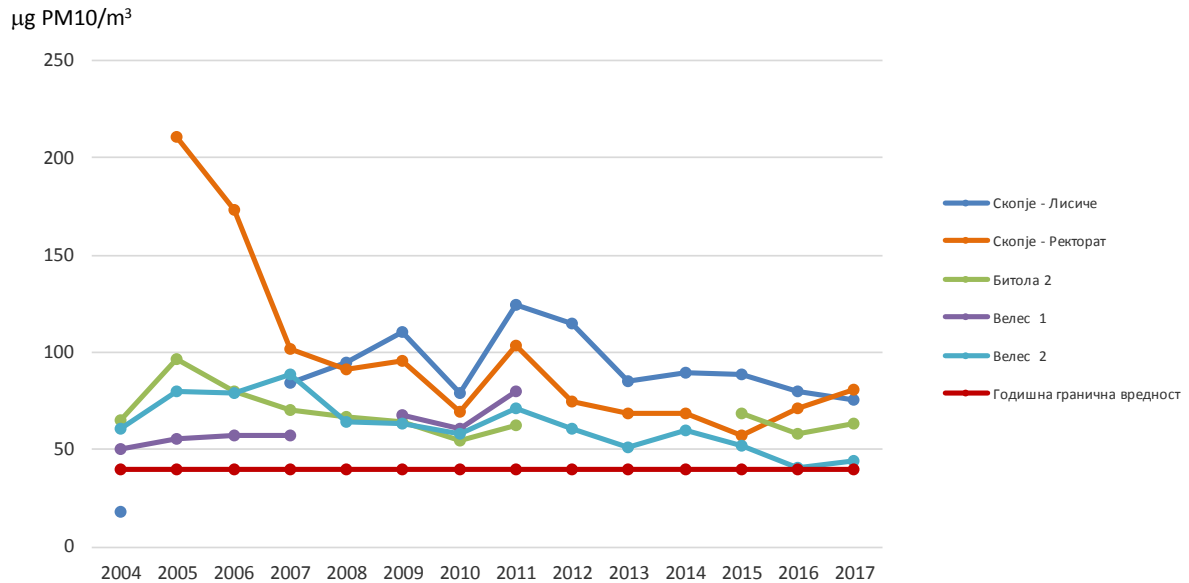
Во периодот од 2004 до 2017 година, се забележува тренд на опаѓање на просечната годишна концентрација на сите мерни места. Исто така, нема надминување на среднодневната гранична вредност на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур

диоксид над граничната вредност, на сите анализирани мерни места.

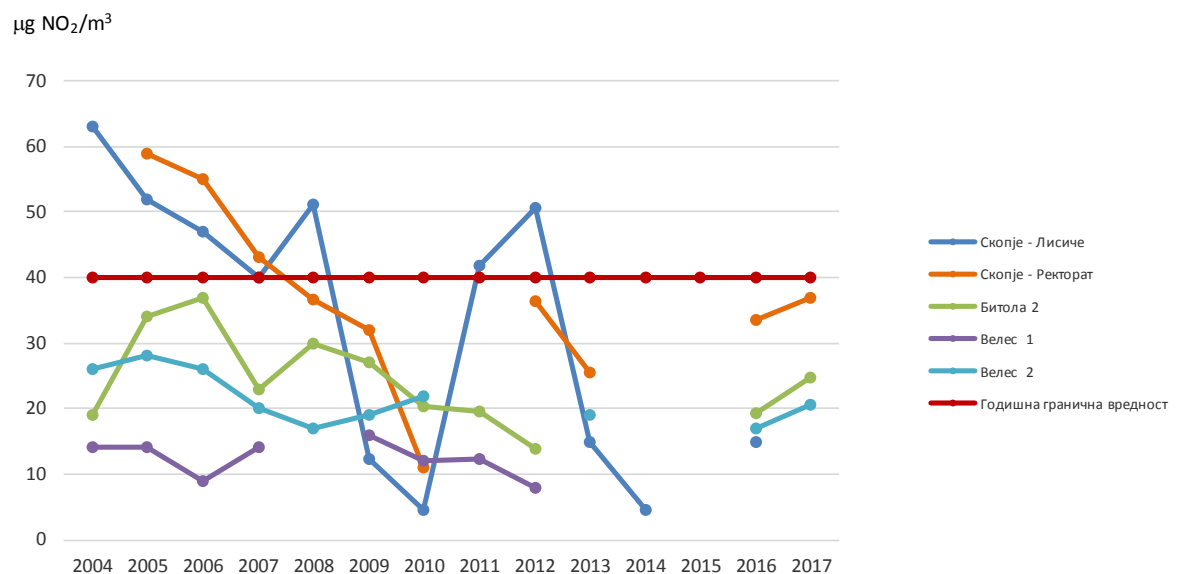
### Озон (O<sub>3</sub>)

Во периодот од 2004 до 2017 година највисоките концентрации на озон се забележани во Битола, од причина што е градот се простира во југозападниот дел од државата со голем број на сончеви денови во текот на годината. Додека пак во Скопје, измерените концентрации на озон, во целиот анализиран период, се значително пониски од концентрациите на озон евидентирани во Битола и Велес.

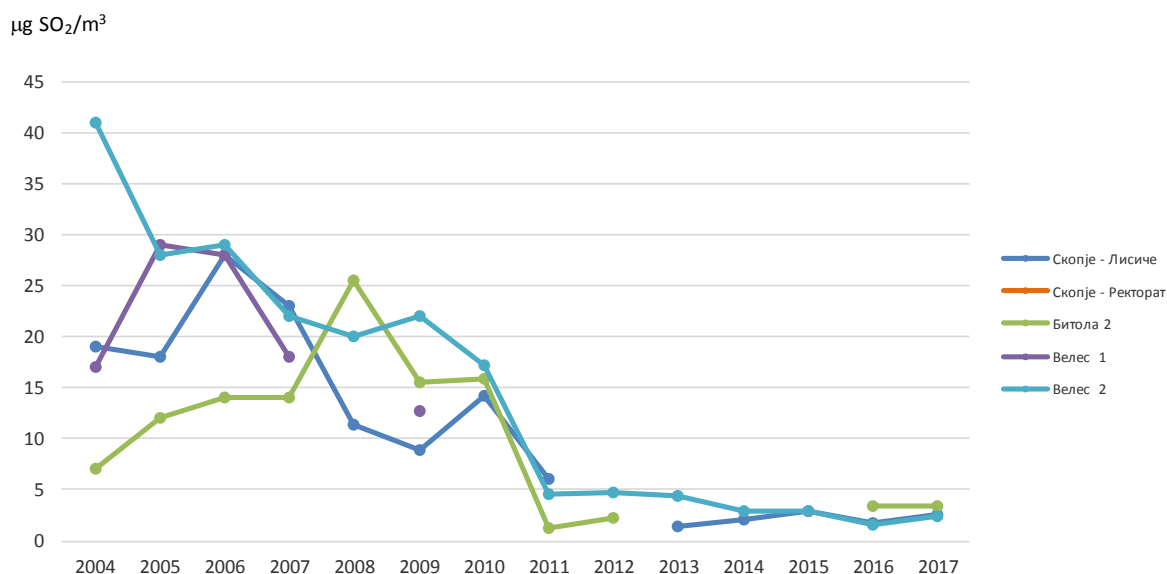
**Графикон 1: Просечна годишна концентрација на PM10**



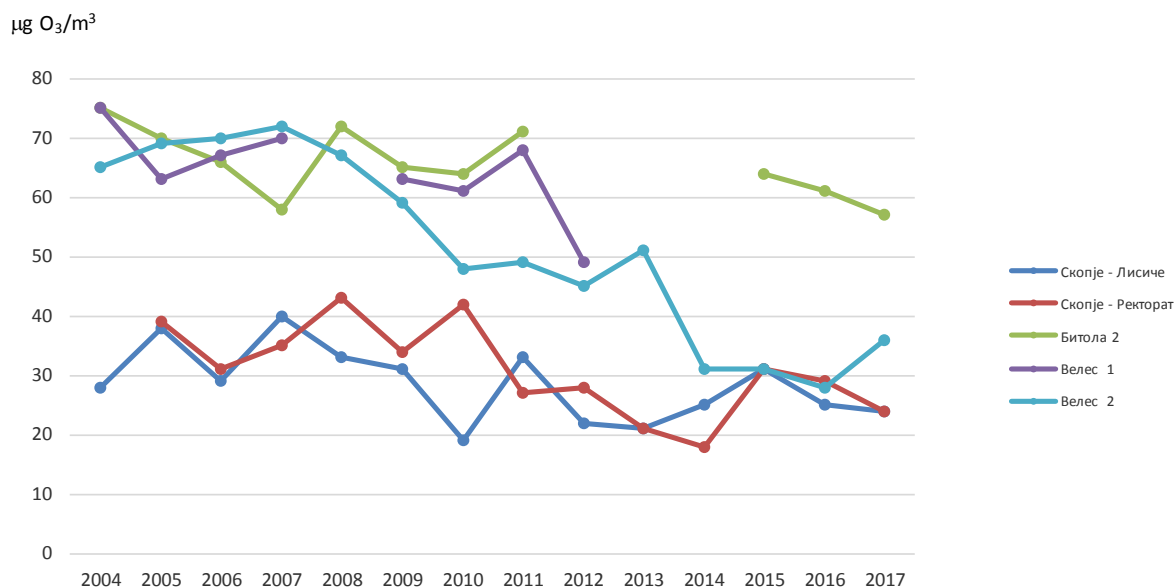
**Графикон 2: Просечна годишна концентрација на NO<sub>2</sub>**



**Графикон 3: Просечна годишна концентрација на SO<sub>2</sub>**



**Графикон 4: Просечна годишна концентрација на O<sub>3</sub>**



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

## Оценка

### Суспендирани честички (PM10)

Суспендирани честички со големина до десет микрометри се честички кои поминуваат низ отвор кој се селектира по големина со 50% губење на ефикасноста при аеродинамичен дијаметар со големина до десет микрометри (10 µg/m). Овие честички со димензии до 10 микрометри се таканаречени фини честички или аеросоли. Тие долго се задржуваат во воздухот и настануваат како резултат на природни и антропогени извори. Од природните извори значајни се жолтите дождови кои се јавуваат и кај нас, шумските пожари и хемиските реакции кои што се случуваат во природата. Од антропогените извори најзначајни се согорувањето на јагленот, дрвото и нафтата,



индустриските процеси, транспортот и согорувањето на отпадот.

Појава на зголемени концентрации на суспендирани честички се забележува во урбаните средини особено во сезоната есен-зима, што најверојатно се должи на зголемената фреквенција на сообраќајот, затоплувањето на индивидуалните домаќинства и административните установи и метеоролошките услови.

Од обработените податоци за периодот 2004-2017 година, може да се забележи дека во текот на целиот период населението е изложено на концентрации на суспендирани честички кои ги надминуваат граничните вредности (среднодневна гранична вредност од  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  која што не треба да биде надмината повеќе од 35 дена во една календарска година и годишната гранична вредност од  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Највисоки концентрации на оваа загадувачка супстанца се забележани во Скопје, што најверојатно се должи на човековото живеење, густата населеност, големата употреба на цврсто гориво за затоплување на домовите во зимскиот период како и влијанието од индустријата.

### **Азот диоксид ( $\text{NO}_2$ )**

Испитувањата покажале дека во воздухот се застапени повеќе оксиди на азот, но најзначајни се азот диоксид и азот моноксид. Овие загадувачки супстанции најчесто се резултат на природни извори. Сепак, во урбаните средини најголем извор е сообраќајот, а помал извор е индустријата. Најтоксичен од сите азотни оксиди е азот диоксид, чии концентрации се условени од годишното време и од метеоролошките услови. Имено, во утринските часови повисока е концентрацијата на  $\text{NO}$  заради зголемената фреквенција на сообраќајот, а со интензивирање на сончева радијација во текот на денот се врши претворање на  $\text{NO}$  во  $\text{NO}_2$  со што се зголемува концентрацијата на  $\text{NO}_2$ . Азотните оксиди влијаат на содржината на озонот и на другите фотохемиски оксиданси во воздухот. Во текот на сезоната пролет-лето поголема е концентрацијата на  $\text{NO}_2$ , а во сезоните есен-зима на  $\text{NO}$ . Количеството на  $\text{NO}_x$  е зголемено во зимскиот период поради повисоката фреквенција на сообраќајот.

Од обработените податоци може да се види дека надминувања на просечната годишна концентрација на азот диоксид се забележани само во Скопје, што најверојатно се должи на големата фреквенција на сообраќај и работата на индустриските капацитети.

### **Сулфур диоксид ( $\text{SO}_2$ )**

Сулфур диоксидот во воздухот најчесто потекнува од големите термоцентрали и термоелектрани како и од малите и средноголеми котли за согорување на јаглен во урбаните средини. Главниот антропоген извор е согорувањето на јагленот и нафтата. Оваа загадувачка супстанција се емитира во воздухот и како резултат на индустриските процеси (производство на целулоза и хартија, сулфурна киселина, топење на олово-цинкови руди).

Во периодот од 2004 до 2017 година, нема надминување на среднодневната гранична вредност на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур диоксид над граничната вредност, на сите анализирани мерни места.

### **Озон ( $\text{O}_3$ )**

Озонскиот слој се наоѓа на височина од 10 до 15 km од земјата и служи како филтер за UV-зрачењето и стабилизација на климата.

Автоматските мониторинг станици вршат мерења на приземниот озон кој се формира како резултат на фотохемиски реакции во кои учествуваат азотни оксиди, испарливи органски супстанции (најчесто јаглеводороди) и др. Сепак, на неговата содржина влијае интензитет на сончева радијација и годишните времиња. Поради тоа, повисоки концентрации на озон се забележуваат во топлите денови, а особено во летниот период.

Во периодот од 2004 до 2017 година највисоките концентрации на озон се забележани во Битола,

од причина што е градот се простира во југозападниот дел од државата со голем број на сончеви денови во текот на годината. Додека пак во Скопје, измерените концентрации на озон, во целиот анализиран период, се значително пониски од концентрациите на озон евидентирани во Битола и Велес.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

При пресметката на индикаторот земени се во предвид податоците од извршените мерења на квалитетот на воздухот од следните три града: Скопје, Битола и Велес, како најрепрезентативни локации за приказ на состојбата за квалитетот на воздухот во Република Македонија. Скопје е избран затоа што е главен град и претставува најголема урбана средина во државата и голем индустриски центар. Битола е втор град по големина, во чија непосредна близина се наоѓа најголемата термоелектрана РЕК Битола и Велес, како град со големо историско индустриско загадување.

За секоја селектирана урбана станица, се наведува типот на станицата (урбана позадинска, станица која го следи загадувањето од сообраќајот, станица која го следи загадувањето од индустријата). Потоа за секоја загадувачка супстанца од достапните часовни податоци се пресметува: просечната годишна концентрација, највисоката среднодневна концентрација и бројот на денови со надмината среднодневна гранична вредност.

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Во пресметките на индикаторот се земени и оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја презентира состојбата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Македонија и сите релевантни институции одговорни за нивна имплементација за период од 5 години, односно од 2013 до 2018 година (Сл.весник на РМ бр. 170/2012).

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година и истиот е повеќе пати дополнет и изменет согласно барањата наведени во ЕУ легислативата (“Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15 и 146/15) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на Acquis Communautaire. Досега се донесени 16 подзаконски акти. За пресметка на овој индикатор се користени одредбите наведени во „Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр. 50/2005, 4/2013 и 183/2017)“.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub>.

### Гранични вредности за концентрации на сулфур диоксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за сулфур диоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје

- Среднодневна гранична вредност од 125 µg/m<sup>3</sup> и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од 350 µg/m<sup>3</sup> која не смее да биде надмината повеќе од 24 пати во текот на една календарска година

### Гранични вредности за концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за суспендирани честички со големина до 10 микрометри, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје.

- 24-часовната гранична вредност изнесува 50 µg/m<sup>3</sup>, и истата не смее да биде надмината повеќе од 35 пати во текот на една календарска година
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине 40 µg/m<sup>3</sup>.

### Гранични вредности за концентрации на азот диоксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за азот диоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје.

- Едночасовната просечна гранична вредност на азот диоксид не смее да ја надмине граничната вредност од 200 µg/m<sup>3</sup> повеќе од 18 пати во текот на една календарска година.
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине 40 µg/m<sup>3</sup>.

### Целни вредности за концентрации на озон во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за озонот, дефинирани се целна вредност за заштита на човековото здравје и долгорочна цел за заштита на човековото здравје.

- Целната вредност за заштита на човековото здравје за озонот е определена на тој начин што 8-часовната средна вредност се пресметува од едночасовните концентрации за секој ден. Максималната дневна 8-часовна средна вредност на озонот не треба да ја надмине вредноста од 120 µg/m<sup>3</sup> повеќе од 25 денови во текот на годината (пресметано како средна вредност за три години). Оваа целна вредност треба да се достигне до 2010 година.
- Во Уредбата е дефинирана и долгорочната цел за заштита на човековото здравје од 120 µg/m<sup>3</sup>, како максимална дневна 8-часовна средна вредност во текот на календарска година.

## Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – по мониторинг станица	CSI 004	Exceedance of air quality limit values in urban areas	С	А	воздух квалитет на воздух	годишно

## МК - НИ 006

# ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВИВКА



## Дефиниција

Супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODSs) се соединенија кои предизвикуваат осиромашување на озонската обвивка. Во оваа група се вклучени CFCs, HCFCs, HBFCs CCl<sub>4</sub>, халони, метилхлороформ, метилбромид. Генерално, многу се стабилни во тропосферата, а се распаѓаат само под влијание на ултравиолетовото зрачење од сонцето во стратосферата. При распаѓањето се ослободуваат хлорни или бромни атоми кои ги уништуваат молекулите на озон во стратосферата.

Овој индикатор ја покажува потрошувачката на супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка (квантитативно) во Република Македонија.

## Единици

- Потрошувачката на ODSs е изразена во ODP тони, што значи количество во метрички тони (MT) помножено со потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка (ODP) за секоја супстанца поодделно.

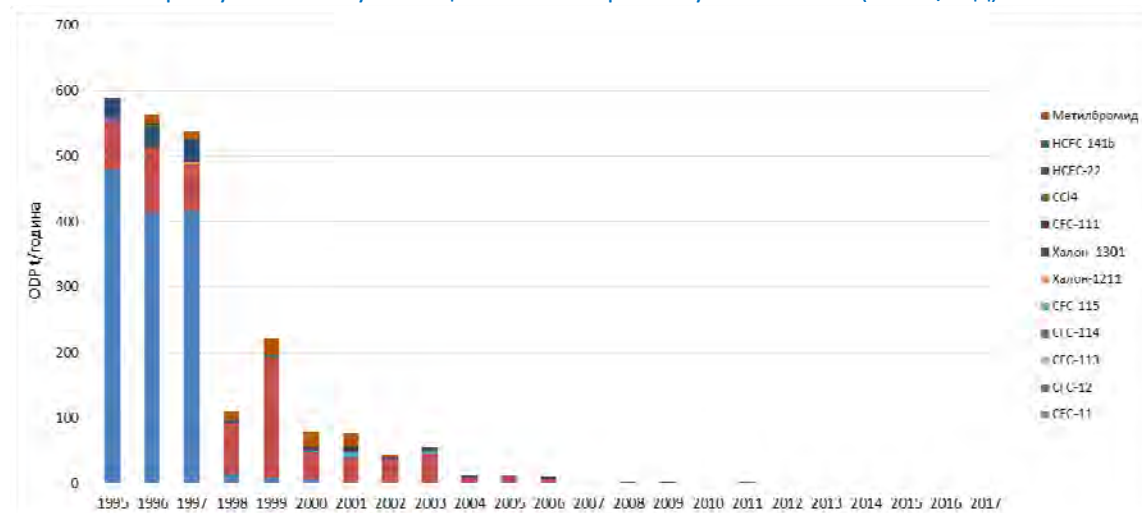
## Клучно прашање за политиката

**Дали Македонија ги исполнува целите предвидени во Монреалскиот протокол за редуција и елиминација на ODSs?**

## Клучна порака

Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на повеќе од 99,87%, во разгледуваниот период, зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

Слика 1: Потрошувачка на супстанци што го осиромашуваат озонот (ODP t/год)



Забелешка: Имајќи го предвид фактот дека во Република Македонија никогаш немало производство на ODSs, во графиконот се вградени податоци само за потрошувачка

Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка

## Оценка

Во согласност со податоците од Националната програма за елиминација на ODSs (1996) просечната потрошувачка на ODSs во периодот од 1995 до 1997 година изнесувала 527 тони. Овој просек, во согласност со одредбите на Монреалскиот протокол, е земен за базичен при одредувањето на степенот на редуција во рамките на рестрикциите од Протоколот.

Може да се забележи тренд на опаѓање на потрошувачката на ODSs, во разгледуваниот период. Покрај елиминацијата на ODSs во индустријата (производство на фрижидери и производство на меки и цврсти пени), каде технологиите, кои пред 1997 година користеа супстанци што ја осиромашуваат озонската обвивка, заменети со non-ODSs решенија, реагирано е и во земјоделството со замена на метилбромидот со алтернативни решенија кои не предвидуваат употреба на ODSs, во сервисирањето и одржувањето на разладните уреди преку воведување на систем за собирање и рециклирање на ODSs. За оваа цел обезбедена е опрема за собирање и рециклирање на ладилни средства во земјата за сервисерите на разладни уреди и истите се обучени за добра пракса во сервисирањето на разладни уреди. Во истиот контекст извршена е и обука на цариници за контрола на увозот-извозот на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка на граничните премини на Република Македонија.

Националната акција за заштита на озонската обвивка во разгледуваниот период резултира со целосна елиминација на потрошувачката на ODSs во Република Македонија.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот го покажува количеството на потрошени ODSs. До вредноста е дојдено кога вредноста на потрошеното количество изразено во метрички тони е мултиплицирано со потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка (ODP). Во следната табела дадени се вредностите на ODP за супстанциите кои наоѓаат примена во Македонија и чија потрошувачка се редуцира или контролира. Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларијата за заштита на озонската обвивка располага со податоци за потрошувачката како во метрички, така и во ODP тони.

ODSs	CFC-11	CFC-12	CFC-113	CFC-114	CFC-115	CFC-111	CCl <sub>4</sub>	Halon 1211	Halon 1301	HCFC-22	HCFC-141b	Метилбромид
Вредност на ODP	1	1	0,8	1	0,6	1	1,1	3	10	0,055	0,11	0,7

## Релевантност за креирање на политиката

Со ратификацијата на Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка и Монреалскиот протокол за супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка преземени се низа политички мерки за непречена редукција и елиминација на потрошувачката на ODSs во Република Македонија.

### Листа на релевантни политички документи

Национален акционен план за животна средина (НЕАП II, 2006)

Национална програма за елиминација на супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка (1996) – стратешки документ кој ги дава основните насоки за управувањето и елиминацијата на ODSs во Република Македонија. Донесен е во 1996 година. Во согласност со препораките од Националната програма извршена е елиминација на ODSs во индустријата (производство на фрижидери, меки и цврсти пени), земјоделството, приватниот сектор. До 2011 година елиминирани се повеќе од 99% од потрошувачката на ODSs дефинирана во Националната програма. Проектите се спроведени со финансиска поддршка на Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол преку Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларија за заштита на озонската обвивка.

### Законска основа

- Законот за ратификација на Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка, со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година
- Законот за ратификација на Монреалскиот протокол за супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка, со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година
- Закон за ратификација на Лондонскиот амандман кон Монреалскиот протокол
- Закон за ратификација на Копенхагенскиот амандман кон Монреалскиот протокол
- Закон за ратификација на Монреалскиот амандман кон Монреалскиот протокол
- Закон за ратификација на Пекиншкиот амандман кон Монреалскиот протокол
- Закон за животна средина
- Наредба за ограничување на увозот на уреди за климатизација што содржат хлорофлуоројагледород (HCFC)
- Наредба за ограничување на увозот на супстанците кои ја осиромашуваат озонската обвивка
- Наредба за забрана на производството и прометот на супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка како и производство и промет на производи што содржат супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка
- Наредба за забрана на увозот и извозот на производи што содржат хлорофлуоројагледород (HCFC)
- Правилник за супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка како производите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка
- Правилник за формата и содржината и начинот на доставување на извештајот за увезени и/или извезени супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка, како и за производите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка

- Правилник за начинот на собирање, обновување и рециклирање на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка
- Наредба за забрана на прометот на средства за ладење во цилиндри за еднократна употреба
- Правилник за формата и содржината на програмата за обука за правилно ракување, сервисирање, собирање, обновување и рециклирање на средствата за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење, поблиските услови што треба да ги исполнуваат правните лица кои вршат обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење, како и начинот за овластување за вршење на обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење
- Правилник за формата, содржината и начинот на доставување на извештајот за видовите и количините на собраните, обновените и рециклираните средства за ладење
- Правилник за формата и содржината на уверението за завршена обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење.

## Цели

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол и неговите амандмани Република Македонија ги презеде сите обврски кои произлегуваат од овој документ. Во согласност со обврските кои произлегуваат од него, временската рамка за елиминација на ODSs е следната:

Монреалски протокол		Контролирани супстанции кои се користат во Република Македонија	Обврски на Република Македонија (како земја класифицирана во член 5 од Монреалскиот протокол)
Анекс	Група		
A	I	CFC-11 CFC-12 CFC-115	База: Просек од потрошувачката во 1995-1997 Замрзнување : 1 јули 1999 50% редукција : 1 јануари 2005 85% редукција : 1 јануари 2007 100% редукција : 1 јануари 2010
	II	Халон-1211 Халон-1301 Халон-2402	База: Просек од потрошувачката во 1995-1997 Замрзнување : 1 јануари 2002 50% редукција : 1 јануари 2005
C	I	HCFC-22 HCFC-141b	База: Потрошувачка во 2009-2010 Замрзнување : 1 јануари 2013 10% редукција : 1 јануари 2015 35% редукција : 1 јануари 2020 67,5% редукција : 1 јануари 2025 97,5% редукција : 1 јануари 2030 100% редукција : 1 јануари 2040
E	I	Метилбромид	База: Просек од потрошувачката во 1995-1998 Замрзнување : 1 јануари 2005 100% редукција : 1 јануари 2015



## Обврска за известување

- UNEP-Секретаријат за заштита на озонската обвивка
- Мултилатерален фонд на Монреалскиот протокол

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 006	Потрошувачка на супстанции што го осиромашуваат озонот	CSI 006	Consumption of ozone depleting substances	П	Г	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ DG ENV</li><li>▪ EEA</li><li>▪ Eurostat</li></ul>	годишно

## МК – НИ 050

### ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - СУЛФУРНИ ОКСИДИ



#### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на сулфурните оксиди изразени како сулфур диоксид.

#### Единици

кт (килотони на година)

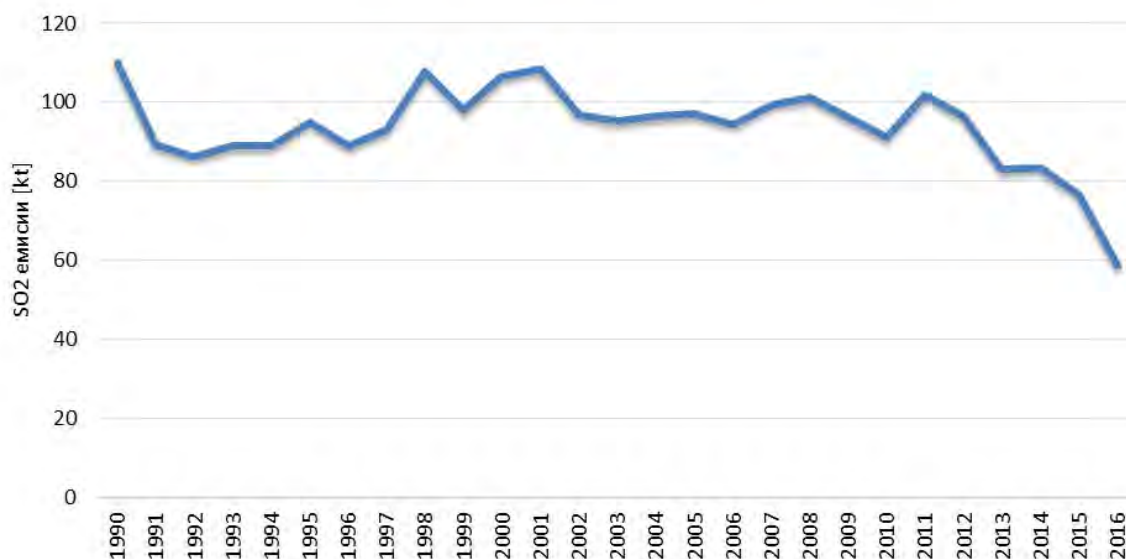
#### Клучно прашање за политиката

#### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на сулфурните оксиди изразени како сулфур диоксид во Република Македонија?

Во 1990 година вкупните национални емисии на  $\text{SO}_2$  изнесуваа 110 кт. Во 2016 г. емисиите се намалени за 47%, споредено со 1990 г. и изнесуваат 58,7 кт. Причините за ова намалување главно лежат во намалените емисии на сулфурни оксиди од јавната енергетика и топланите. Намалувањето на емисиите особено во 2016 год. се должи на намаленото количество на согорен јаглен во РЕК Битола и намаленото работење на РЕК Осломеј. Значајно е да се наведе и значајната разлика во емисиите на  $\text{SO}_2$  во 2015 споредено со 2016 год. од 23% заради горенаведените причини. Пиковите (највисоките вредности) на емисиите во 2009 и 2011 г. се предизвикани од зголемената потрошувачка на јаглен во најголемата термоелектрана РЕК Битола, споредено со 2010 г. кога потрошувачката е помала. Во периодот 2012-2013 г. намалувањето на емисиите е последица од намаленото време на работење на втората по големина електрана, РЕК Осломеј, од 12 на 5 месеци и намалување на потрошувачката на јаглен од дури 60%. Пониските емисии на  $\text{SO}_2$  во 2013 г. споредено со 2012 г. се исто така резултат на модернизацијата на котлите во најголемата термоелектрана РЕК Битола.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид



## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Речиси сите емисии на SO<sub>2</sub> потекнуваат од секторот Производство и дистрибуција на енергија. Така, главните извори на емисии во 2016 г. се следните NFR категории на извори: 1A1 Енергетски индустрии (Јавна енергетика и топлани), со удел од 86,3% во вкупните национални емисии на SO<sub>2</sub>. Околу 6,5% од вкупните национални емисии на SO<sub>2</sub> потекнуваат од Индустија (Согорувачки процеси) како и 4,8% од секторот – Непатен сообраќај. Остататите сектори се мали извори на емисии на SO<sub>2</sub>.

Графикон 2. Емисии на SO<sub>x</sub> по сектори на годишно ниво во 2016 година

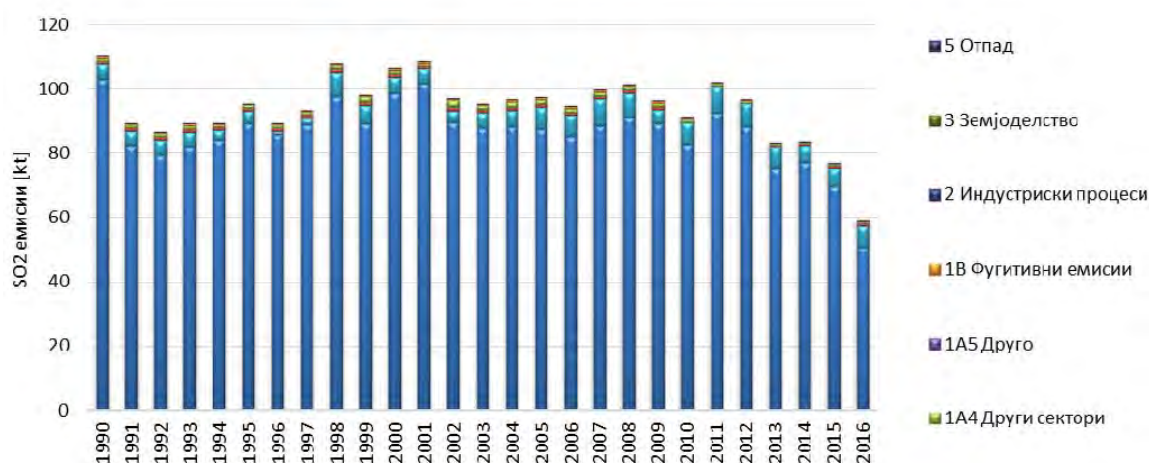


## Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на сулфурни оксиди?

NFR категоријата 1A1 Енергетски индустрии (Јавна енергетика и топлани) е клучниот извор во емисиите на сулфурни оксиди. Во 2013 и 2014 г. се забележуваат приближно еднакви емисии на сулфурни оксиди кои споредбено со 2011 и 2012 г. се помали заради намалениот капацитет на РЕК Осломеј. Во 2016 год. се забележува намалување на емисиите на SO<sub>2</sub> од NFR категоријата 1A1 заради неработењето на РЕК Осломеј и заради намалување на масата на согорен јаглен во РЕК Битола. Генерално, може да се каже дека се забележува еден ист тренд на процентуална застапеност на NFR категориите кои учествуваат во емисиите на сулфурни оксиди со исклучок на гореспоменатото намалување на емисиите од NFR категоријата 1A1.

Графикон 3. Емисии на сулфурни оксиди изразени како SO<sub>2</sub> по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2018 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во

воздухот од 2009, 2013 и 2016. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2016 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a која се однесува на постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013 и упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите од 2012 до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки за редукција на сулфурни оксиди и постигнување на проектираните вредности на вкупните емисии на оваа загадувачка супстанца на национално ниво. Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Воедно подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕС како и Гетеборшкиот протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминат на годишно ниво од 2010 година. Извршното тело на

конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во овој правилник дадена е национална граница – плафон за емисиите на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид од 110 килотони. Во последните три години година националната граница-плафон за SO<sub>x</sub> не е надмината.

Графикон 4. Споредба на националните емисии на SO<sub>2</sub> во период 2014-2016 година со горната граница-плафон за 2010 година



Според прикажаните годишни пресметани емисии Република Македонија е во согласност со Гетеборшкиот протокол во однос на оваа загадувачка супстанца. За оваа загадувачка супстанца наведени се цели и во постарите протоколи за сулфур и тоа: Протоколот за намалување на емисиите на сулфурни оксиди или на нивното прекугранично пренесување најмалку за 30 проценти според кој националните емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1980 г. (при што оваа цел не е постигната во 2014 година) и Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфурни оксиди, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1990 година при што земјата е во согласност со овој протокол.

Во однос на сулфурните оксиди во согласност со Одлуката на Министерскиот совет на Енергетската заедница (D / 2013/05 / MC-S-крај), за ограничување на емисиите од одредени загадувачи во воздухот од големи согорувачки постројки (LCP), како што веќе споменавме подготвен е усвоен Националниот план за намалување на емисии (NERP). Во планот се наведени национални граници плафони за сулфур диоксид за големите согорувачки постројки за 2018, 2023 и 2027 година. Од страна на РЕК Битола веќе се преземаат активности за изнаоѓање на финансиски средства за започнување на процесот на десулфуризација со што значително би се намалиле емисиите на сулфур диоксид.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот.

Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP. Поради потребата за измени на прилозите во однос на емисиите во базната година (1990 година) и националните емисиони плафони за 2010 година, Гетеборшкиот протокол и Протоколот за сулфур од 1995 година, стапија на сила за Република Македонија во 2014 година, по усвојување на вредностите наведени во Анекс II од овие протоколи. Во однос на обврските за пресметка на емисиите на сулфурот и неговите оксиди релевантни се следните протоколи односно меѓународни ратификувани договори:

Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфур. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 24/2010);

Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на емисиите на сулфур или на нивното прекугранично пренесување најмалку за 30 проценти. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 24/2010);

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на закиселувањето, еутрофикацијата и приземниот озон (Гетеборг, ноември 1999). Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010), додека Република Македонија стана рамноправна членка на протоколот во 2014 година.

## Обврска за известување

- Обврските за известување се на годишно ниво кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 050	Емисија на основни загадувачки супстанции - сулфурни оксиди (SOx)	EEA	CSI 040, APE 010	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/1				

## МК – НИ 050

# ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - АЗОТНИ ОКСИДИ ИЗРАЗЕНИ КАКО АЗОТ ДИОКСИД



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на азотни оксиди изразени како азот диоксид.

## Единици

кт (килотони на година)

## Клучно прашање за политиката

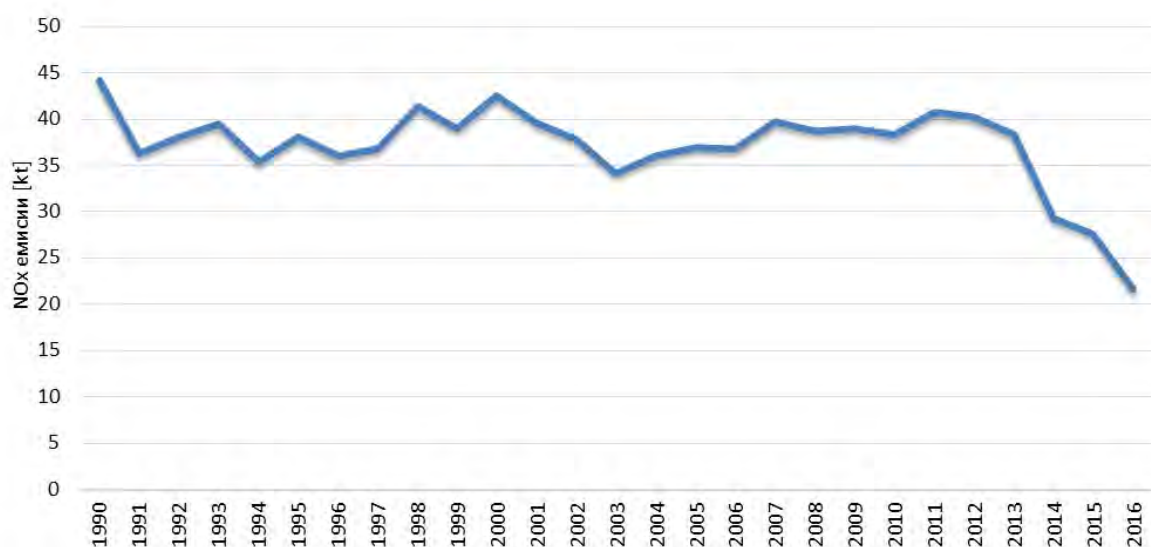
### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на азотни оксиди изразени како азот диоксид во Република Македонија?

Во 1990 година вкупните национални емисии на NO<sub>x</sub> изнесуваа 44 kt. Оттогаш емисиите се намалени за да во 2016 година емисиите се на ниво од околу 21,6 kt, односно за 51% од емисиите во 1990. Причините за намалувањето се должат на значително намалените емисии од индустријата за производство на енергија (Јавна енергетика и електрани) и производствената индустрија (главно мобилни согорувачки постројки) заради намаленото количество на согорен јаглен во РЕК Битола и употреба на национални емисиони фактори, заради усогласување со инвентарот за стакленички гасови, кои се употребени во 2016 год. и кои се за околу 30% помали во однос на емисионите фактори кои се употребуваа до 2015 год. Од тие причини се забележува разлика од 46% во однос на емисијата на NO<sub>x</sub> во 2016 год. во однос на 2015 год. и тоа со намален тренд. Исто така, во 2015 и 2016 год. РЕК Осломеј работеше само по еден месец во секоја година. Порастот на емисиите во 2006 и 2007 година се должи на зголемената потрошувачка на мазут во NFR категоријата 1A1a, а стрмниот пад на емисиите помеѓу 2011 и 2012 година е резултат на намалената потрошувачка на јаглен кај големите термоелектрани. Во периодот 2012-2013 година намалувањето на емисиите е последица од намаленото работење на втората по капацитет термоелектрана, РЕК Осломеј, од 12 на 5 месеци и намалување на потрошувачката на јаглен од дури 60%. Пониските емисии на NO<sub>x</sub> во 2013 година споредено со 2012 година се исто така резултат на модернизацијата на котлите во најголемата термоелектрана РЕК Битола.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на азотни оксиди изразени како азот диоксид во периодот од 1990 до 2016 година.



Графикон 1. Тренд на емисии на азотни оксиди изразени како азот диоксид



## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Приказ на емисиите во рамките на овој национален индикатор е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Главен извор на емисии во 2016 година е секторот Производство и дистрибуција на енергија со удел од 41,1%. Секторот Патен сообраќај учествува со удел од 28,7%, а потоа следуваат секторите Индустрија (Согорувачки процеси) со удел од 12,2% и секторот Непатен сообраќај со удел од 11,7%.

Графикон 2. Емисии на NOx по сектори на годишно ниво во 2016 година

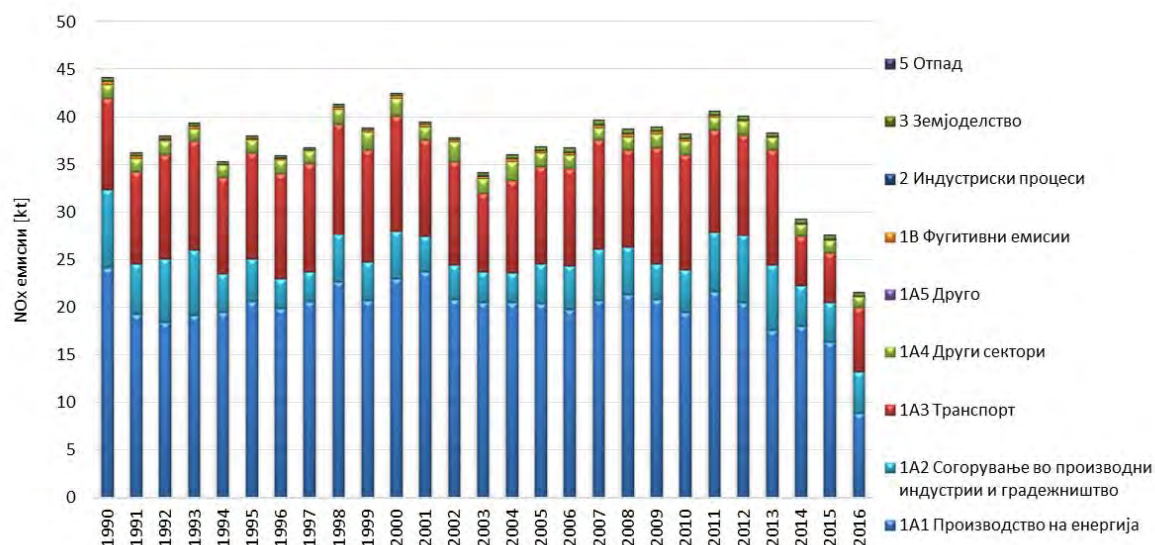


## Специфично прашање за политиката

**Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на азотни оксиди?**

NFR категоријата 1A1a е клучниот сектор во емисиите на азотни оксиди. Се забележува намалување во емисиите во 2014 г. споредено со емисиите во претходните години заради намалувањето на емисиите на азотни оксиди од транспорт и согорување од производни инсталации и градежништво. Во 2015 год. намалувањето на емисиите на NOx се незначителни во однос на 2014 год. додека значајно намалување се забележува во 2016 год. заради намаленото количество на согорен јаглен во РЕК Битола и употреба на национални емисиони фактори, заради усогласување со инвентарот за стакленички гасови, кои се употребени во 2016 год. и кои се за околу 30% помали во однос на емисионите фактори кои се употребуваа до 2015 год. Во 2013 и 2014 година се забележуваат приближно еднакви емисии на азотни оксиди кои споредбено со 2011 и 2012 година се помали заради намалениот капацитет на РЕК Осломеј. Пониските емисии на NOx од NFR категоријата 1A1 во 2013 и 2014 година споредено со 2012 година се исто така резултат на модернизацијата на котлите во најголемата термоелектрана РЕК Битола.

Графикон 3. Емисии на NOx по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна [http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/..](http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/)

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR сектори на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013 и 2016 г. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2016 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a , кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, упатството од 2013 и упатството од 2016 година, кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-20136>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепен редукција на емисиите од 2012 до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки за редукција на азотни оксиди и постигнување на проектираните вредности на вкупните емисии на оваа загадувачка супстанца на национално ниво. Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени од советите на општините.

Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

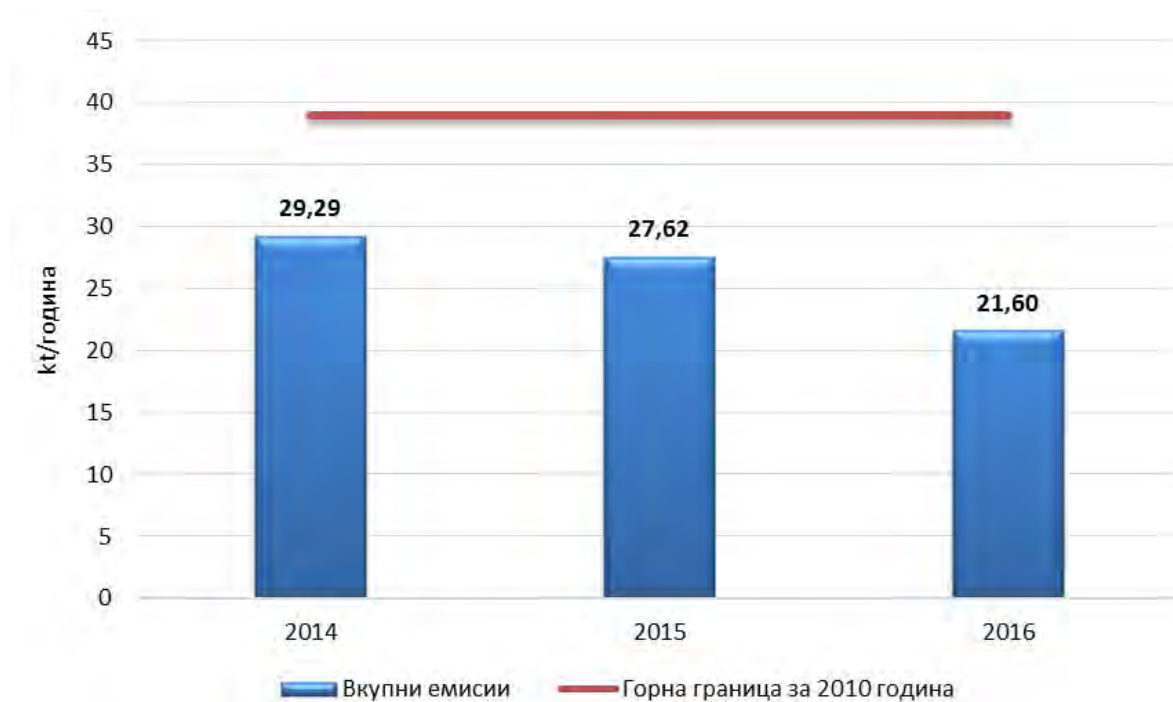
Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот *n-2*, каде *n* е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕС како и Гетеборшкиот протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминат на годишно ниво од 2010 година. Извршното тело на конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за

загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во овој правилник дадена е национална граница – плафон за емисиите на азотни оксиди изразени како азот диоксид од 39 килотони. Во последните три години националната граница-плафон за NO<sub>x</sub> не е надмината.

Графикон 4. Споредба на емисии на NO<sub>x</sub> во период 2014-2016 година со горната граница-плафон за 2010 година



Според прикажаните резултати на графикон 4, може да се забележи дека Република Македонија е во согласност со Гетеборшкиот протокол во однос на оваа загадувачка супстанца. За оваа загадувачка супстанца наведени се цели и во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1987 година) при што земјата е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии за 2016 година.

Во однос на целите-проекциите за NO<sub>x</sub> за 2015 година (33,7 килотони) сценарио со мерки наведено во Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на Република Македонија со проекции на намалувањето од 2012 до 2020 година, се постигнати и во 2014 година.

Од страна на РЕК Битола веќе се преземаат активности за изнаоѓање на финансиски средства за започнување на процесот на десулфуризација со што би се намалиле и емисиите и на азотните оксиди.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011,

100/2012, 163/2013) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP. Поради потребата за измени на прилозите во однос на емисиите во базната година (1990 година) и националните емисиони плафони за 2010 година, Гетеборшкиот протокол и Протоколот за сулфур од 1995 година стапија на сила за Република Македонија во 2014 година, по усвојување на вредностите наведени во Анекс II од овие протоколи. Во однос на обврските за пресметка на емисиите на азотни оксиди релевантни се следните протоколи односно меѓународни ратификувани договори:

Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 24/2010). Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на закиселувањето, еутрофикацијата и приземниот озон. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010), додека Република Македонија стана рамноправна членка на протоколот во 2014 година

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 050	Емисија на основни загадувачки супстанции - азотни оксиди (NOx)	EEA	CSI 040, APE 010	п	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/2				

## МК – НИ 050

### ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - ЕМИСИЈА НА НЕМЕТАНСКИ ИСПАРЛИВИ ОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА (NMVOC)



#### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на неметански испарливи органски соединенија (NMVOC).

#### Единици

кт (килотони на година)

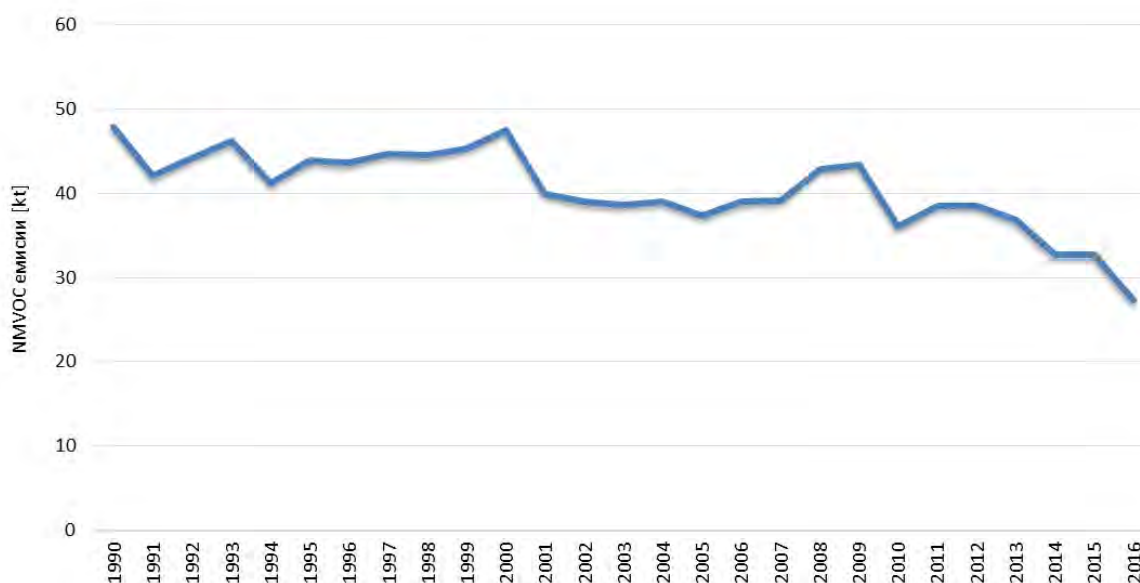
#### Клучно прашање за политиката

#### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на неметанските испарливи органски соединенија во Република Македонија?

Во 1990 година вкупните национални емисии на NMVOC изнесуваа околу 44 кт. Во 2016 г. за споредба, емисиите се намалени на околу 27,5 кт што е намалување од 43%. Причините за намалувањето главно лежат во пониските емисии од транспортот, употребата на растворувачи и од индустриските процеси. Од 2015 до 2016 емисиите се намалени за 16 %, заради намалената емисија од други сектори (употреба на растворувачи, домаќинства) за 21% како и од индустриските процеси за 39% .

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на неметански испарливи органски соединенија во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на неметански испарливи органски соединенија



## Оценка

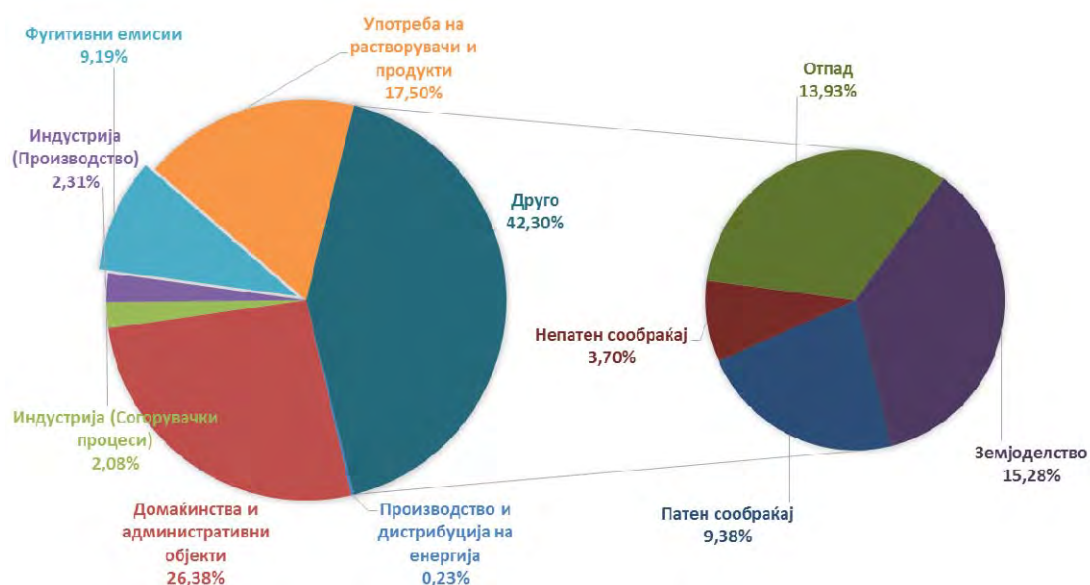
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Приказ на емисиите во рамките на овој национален индикатор е направена согласно следната категоризација :

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Главните извори на емисии во 2016 година на NMVOCs се следните сектори: Домаќинства и административни објекти (воглавно греење во домаќинствата) и Употреба на растворувачи и продукти (воглавно употреба на растворувачи) кои имаат удел од 26,4% , односно 17,5%, соодветно, во вкупните национални емисии на NMVOC.. Емисиите на NMVOC од секторот земјоделство, кои главно произлегуваат од земјоделското земјиште, имаат удел од 15,3% во вкупните национални емисии. Придонес во вкупните емисии на NMVOC произлегуваат и од секторот Отпад со удел од 13,9%, 9,4% од вкупните емисии на NMVOC произлегуваат од секторот Патен сообраќај, додека секторот Фугитивни емисии учествува со удел од 9,2%.

Графикон 2. Емисии на NMVOCs по сектори на годишно ниво во 2016 година



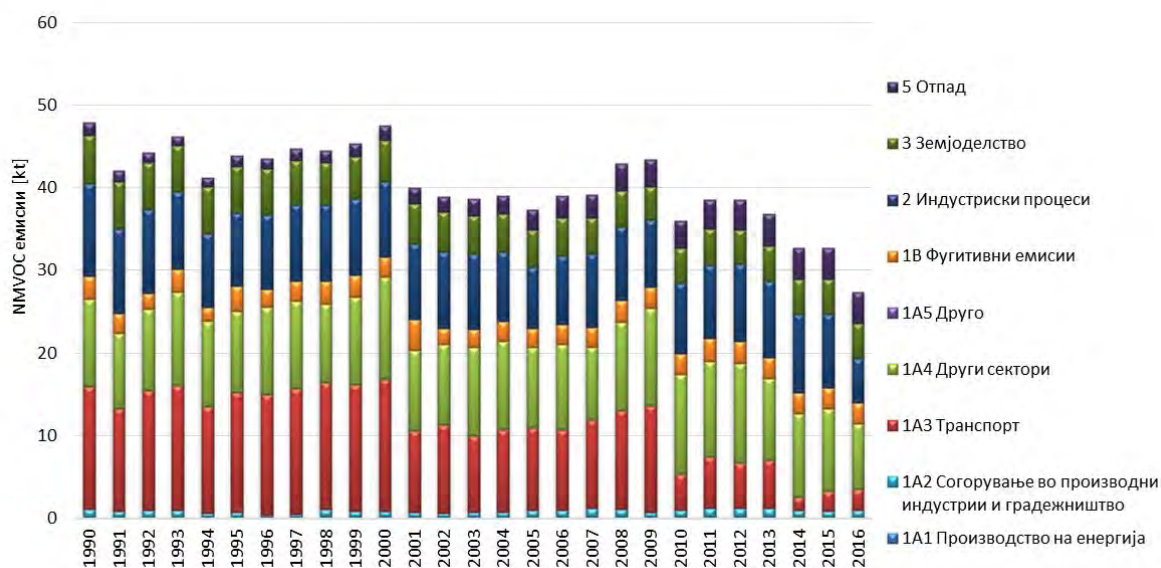


## Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на неметански испарливи органски соединенија?

Главните извори на емисии во 2016 г. на NMVOCs се NFR категориите на извори 1A4 - Други сектори (воглавно греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси и употреба на производи (воглавно употреба на растворувачи), 3 - Земјоделство, 5 Отпад, 1A3 Транспорт и 1B Фугитивни емисии (воглавно од екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија) со удели од 29%, 20%, 15%, 14% и 9%, соодветно. Во периодот од 2011 до 2013 година годишните емисии на NMVOC по сектори се приближно исти, за да во 2014 и 2015 година се забележува нивна намалена емисија што се должи на намалување на емисиите на NMVOC од NFR категориите 2 - Индустриски процеси и 1A4 - Други сектори (главно греење во домаќинствата). Уште позначително намалување на емисиите на NMVOC се јавува во 2016 год. првенствено заради понатамошното намалување на емисиите од NFR категориите 2 - Индустриски процеси и 1A4 - Други сектори.

Графикон 3. Емисии на NMVOC по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии

и емисии по NFR сектори на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013 и 2016 г. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2016 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a, која се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово кои се усвоени и од страна на советите на општините. Дополнително општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

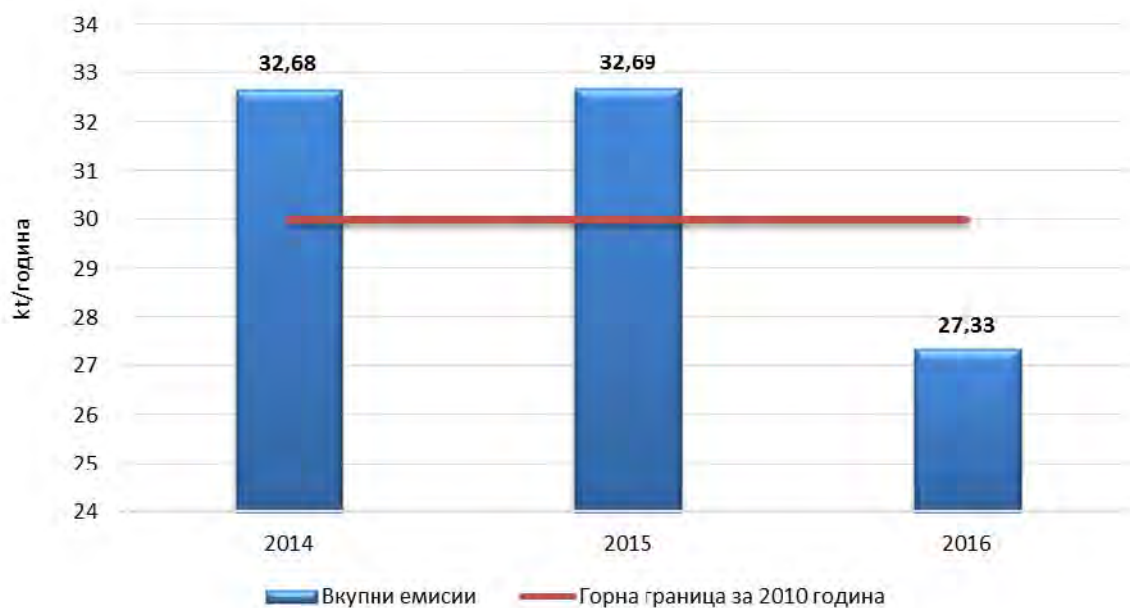
**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕС како и Гетеборшкиот протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминат на годишно ниво од 2010 година. Извршното тело на конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во последните три години година националната граница-плафон за NMVOC е надмината во 2014 и 2015 година.

Графикон 4. Споредба на емисии на NMVOC во период 2014-2016 година со горната граница-плафон за 2010 година



За оваа загадувачка супстанца наведени се цели и во постариот протокол за неметански испарливи органски соединенија и тоа: Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување, според кој националните емисии на неметански испарливи органски соединенија треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1988 година (при што оваа цел е постигната во 2014 година) што значи дека земјата е во согласност со овој протокол.

Во однос на целите-проекциите за NMVOC за 2020 година наведени во Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на Република Македонија со проекции на намалувањето од 2010 до 2020 година, треба да се укаже дека во истите не се земени предвид рекалкулациите за емисиите направени во последните години за

оваа загадувачка супстанца, поради што предвидена е ревизија на проекциите за 2020 година и истите не се земени предвид во овој извештај.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во 2010 година ратификувани се сите 8 протоколи кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот - CLRTAP. Поради потребата за измени на прилозите во однос на емисиите во базната година (1990 година) и националните емисиони плафони за 2010 година, Гетеборшкиот протокол и Протоколот за сулфур од 1995 година, стапија на сила за Република Македонија во 2014 година, по усвојување на вредностите наведени во Анекс II од овие протоколи. Во однос на обврските за пресметка на емисиите на неметански испарливи органски соединенија (NMVOC) релевантни се следните протоколи односно меѓународни ратификувани договори:

Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација („Службен весник на РМ“ 24/2010).

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за намалување на закиселувањето, еутрофикацијата и приземниот озон. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација („Службен весник на РМ“ 135/2010), додека Република Македонија стана рамноправна членка на протоколот во 2014 година.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (ЕЕА)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 050	Емисија на основни загадувачки супстанции - неметански испарливи органски соединенија (NMVOC)	EEA	CSI 040, APE 010	п	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/3				

## МК – НИ 050 ЕМИСИЈА НА АМОНИЈАК



### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на амонијакот.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите по под сектори во клучниот сектор земјоделие.

### Единици

кт (килотони на година)

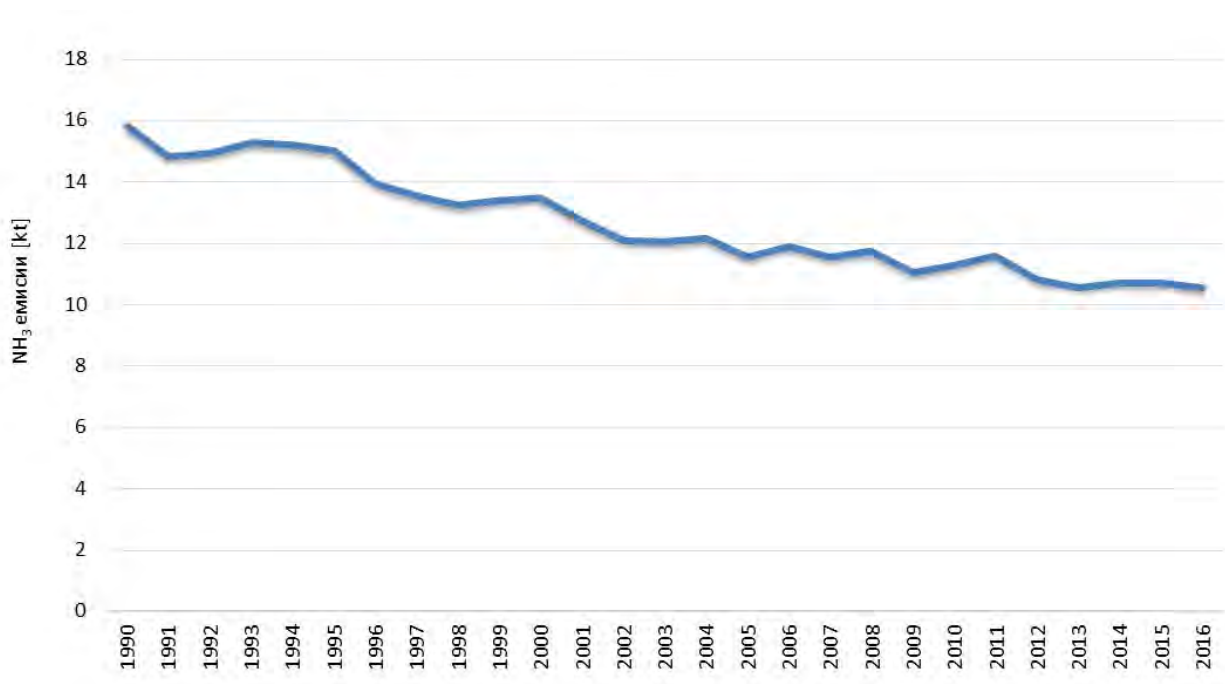
### Клучно прашање за политиката

#### Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на амонијакот во Европа?

Во 1990 година вкупните национални емисии на  $\text{NH}_3$  изнесуваат 15,8 килотони. За споредба во 2016 година, емисиите се намалени за 39% и изнесуваат 10,5 тона. Причините за опаѓачкиот тренд на емисиите на оваа загадувачка супстанца главно лежат во намалените емисии од земјоделството (управување со ѓубрива) кои се поврзани со одгледување на сè помал број добиток. Од 2015 до 2016 година емисиите на амонијак од оваа категорија се намалени за 9%.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на амонијак во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на амонијак



## Оценка

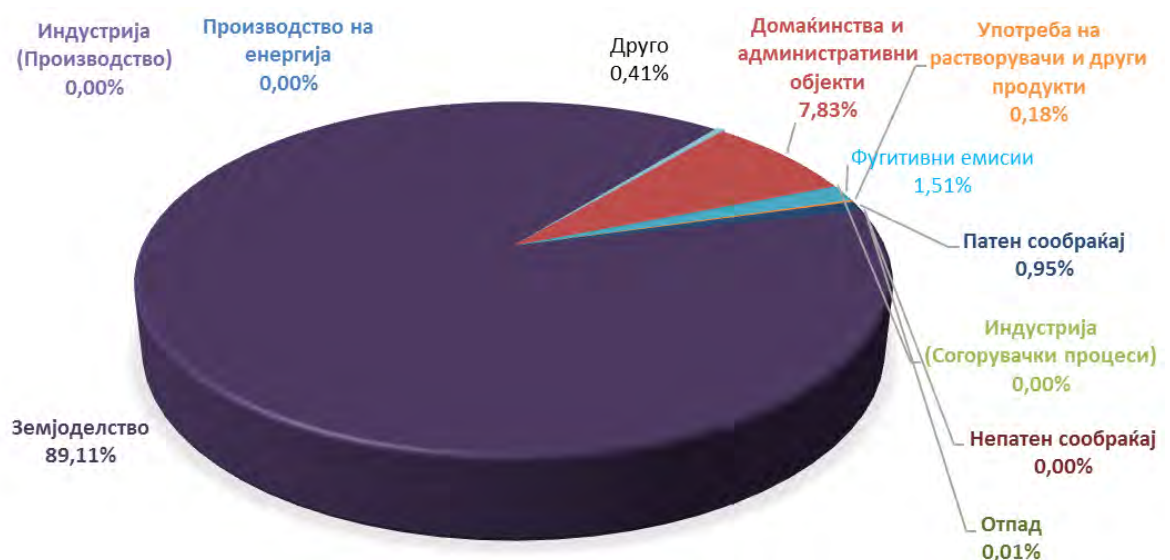
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација :

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Во вкупните емисии на амонијак во 2016 година, најголем удел има секторот Земјоделство со 89% по што следи секторот Домаќинства и административни објекти со 7,8% и секторот Фугитивни емисии со 2%.

Графикон 2. Емисии на NH<sub>3</sub> по сектори на годишно ниво



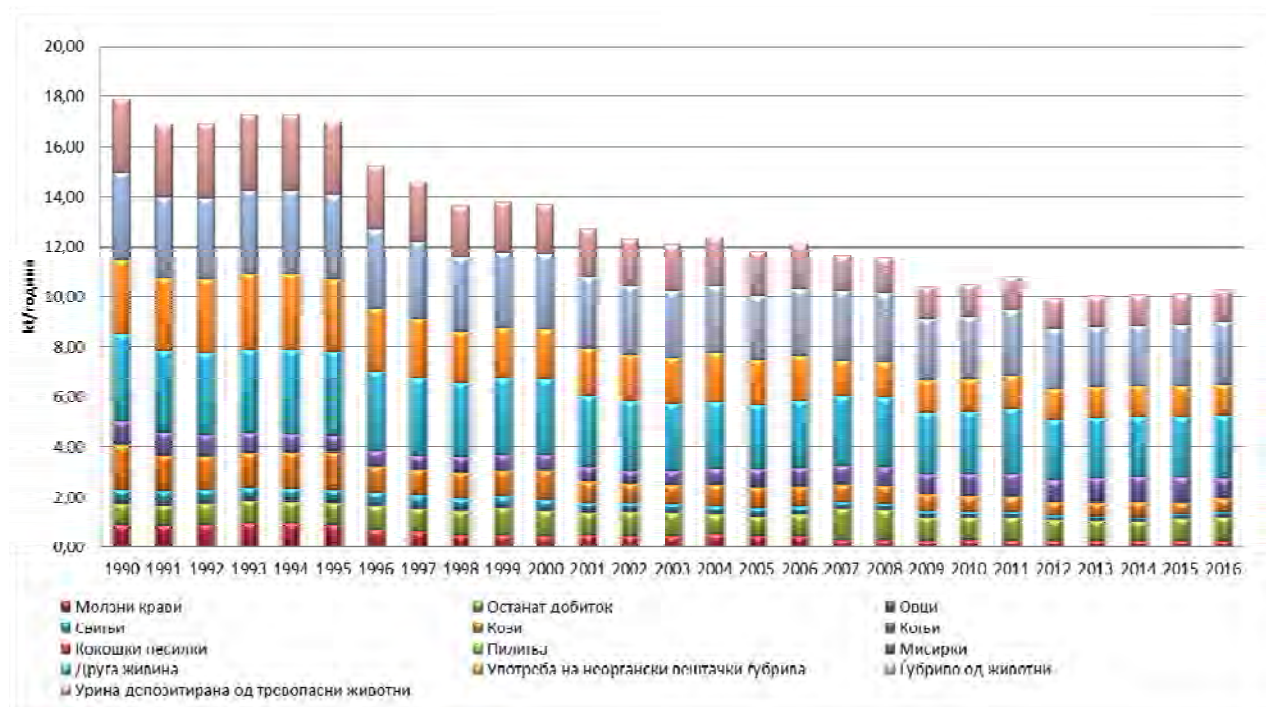
## Специфично прашање за политиката

### Кои NFR категории имаат учество во емисиите на амонијакот?

Секторот земјоделие е клучната NFR категорија во емисиите на амонијак. Од таа причина на графиконот 3 емисиите од NFR категоријата земјоделство се прикажани по подкатегории.

Емисиите од одгледување на добиток произлегуваат од разлагање на уреата во изметот од животните и разлагањена урината кај живината. Емисиите на амонијак зависат од видот на животните, староста, начинот на нивното одгледување, управување и одлагање на отпадот. Главната причина за редукција на емисиите произлегува од намалување на бројот на животни. Главната причина за редукција на емисиите произлегува од намалување на бројот на одгледувани животни што е особено изразено кај живината, овците, козите и коњите заради намалениот интерес за вршење на сточарска дејност односно зголемените внатрешни миграции на населението од село во град.

Графикон 3. Емисии на NH<sub>3</sub> од NFR категоријата земјоделство по подкатегории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

### Извор на податоци:

Податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR се собираат од ЕТС/АСС а се репортираат од ЕЕА земјите членки и земјите соработнички. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и

емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со упатствата на согласно Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013 и 2016. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2014 година за оваа загадувачка супстанца за секторот 1A1a кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени позаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво во кои се наведени мерки за редукција на емисиите од секторот земјоделие, кој има најголем удел во емисиите на амонијак.

Во 2007 година Владата на Република Македонија ја усвои Националната стратегија за земјоделство и рурален развој во којашто се утврдени принципи на политиките за поддршка и мерките коишто се прилагодени на очекуваните промени во законодавството, институциите и во контролните системи. Во стратегијата е дефинирана стратешка цел како основа за развој на земјоделскиот и рурален сектор во Република Македонија во периодот 2007 - 2013 која гласи: „да се зајакне земјоделството за да може да биде конкурентно на интегрираните регионални пазари на Европската Унија и Југоисточна Европа преку мерки за зголемување на ефикасноста на земјоделското производство, обработка и пласман и да се изградат соодветни ефективни јавни и приватни институции; да се подобрат приходите на фармата; да се осигури дека потрошувачите имаат пристап до безбедна, здрава храна; да се оптимизира користа од лимитирана почва, шума и водени ресурси, на начин соодветен на околината; и да изградат витални рурални заедници преку одржлив рурален развој“. Во 2007 година Владата на Република Македонија ја усвои Националната стратегија за органско земјоделско производство (2008 - 2011) поставувајќи ги основите за воведување и развој на органското земјоделско производство. Оваа стратегија е пропратена со Акциски план со мерки и активности за реализација на стратегијата коишто во голем дел досега се веќе реализирани.



Донесен е Национален план за органско производство 2013-2020. Целта на Националниот план за органско производство за периодот 2013 – 2020 година е инструментот кој што обезбедува основа за понатамошен развој на органското производство во Република Македонија. Воедно во овој Национален план одредени се насоките, активностите и мерките, односно политиките кои ќе ги спроведува МЗШВ за периодот 2013 -2020 за идниот развој на органското производство во Република Македонија, а претставува и основа за планирање и реализацијата на финансиската поддршка во овој сектор.

Донесена е Националната стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2014-2020 година, која ја рефлектира состојбата во Република Македонија и интересот на земјата за развој на земјоделието и руралните области со подобрување на постоечките политики и зголемување на нивната ефикасност.

Во Законот за земјоделско земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, а една од агротехничките мерки е и ѓубрењето, т.е. употребата на минерални ѓубрива. Се наведува дека заштитата на земјоделското земјиште од загадување и заразување се спроведува со забрана, ограничување и спечување од директно внесување на штетни материји во почвата, водата и воздухот и превземање на други мерки за одржување и подобрување на неговата продуктивност. Наведено е и дека за заштитата на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за ѓубриња се уредува начинот на употреба на ѓубривата. Ова е особено значајно за намалување на емисиите на амонијак од употреба на азотните вештачки ѓубрива.

## Цели

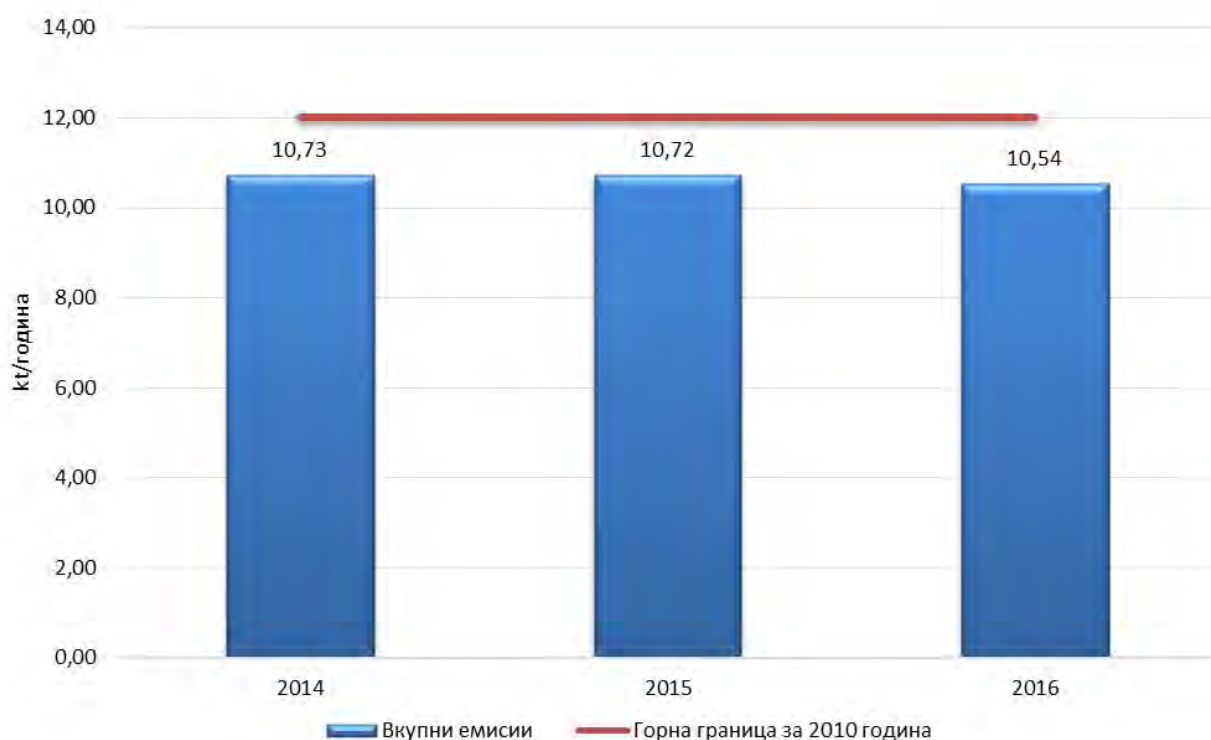
### **Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоредадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС изнесува од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година.

Исто така во согласност со директивата 2001/81/ЕС како и Гетеборшки протокол одредени се горните граници на количините на емисии на ниво на Република Македонија за 2010 година кои не треба да се надминат надминуваат на годишно ниво од 2010 година, Извршното тело на конвенцијата LRTAP по доставување на вредностите за националните горни граници – плафони со цел вклучување на Република Македонија во Анекс II од Гетеборшкиот протокол побара корекција на вредностите имајќи ги предвид репортираните податоци за емисии во воздух за загадувачките супстанции, сулфур диоксид и амонијак на национално ниво. Измените на вредностите на овие загадувачки супстанции беа наведени во Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво објавен во јули 2014 година. Во последните три години година националната граница-плафон за  $\text{NH}_3$  од 12 kt не е надмината.

Графикон 4. Споредба на емисии на NH<sub>3</sub> во период 2014-2016 година со горната граница-плафон



Во однос на целите-проекциите NH<sub>3</sub> за 2020 година за амонијак наведени во Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на Република Македонија со проекции на намалувањето од 2010 до 2020 година, треба да се укаже дека во истите не се земни предвид емисиите од азотни вештачки ѓубрива, поради што предвидена е ревизија на проекциите и истите не се земени предвид во овој извештај.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на стандардите за воздух кои се транспонирани во дел од наведените правилници, Усвоени се со метод на индосирање ISO и CEN стандарди од областа на емисиите и квалитетот на воздухот.

Во 2007 година е донесен Законот за земјоделство и рурален развој и преставува основен хоризонтален акт со којшто се регулираат областите кои се однесуваат на планирањето и спроведувањето на земјоделската и политиката за рурален развој, како и другите аспекти на земјоделската и руралната политика.

Со измените и дополнувањата на Законот за земјоделство и рурален развој во 2010 година

дополнително се усогласија и интегрираа принципите за програмирање, следење и спроведување на политиката на Република Македонија за земјоделство и рурален развој со европската заедничка земјоделска политика.

Во Законот се вклучени одредби за програмирање и спроведување на политиката за државна помош, како и одредби за спроведување на мерките за рурален развој.

Рамката на органското земјоделско производство е дефинирана со Закон за органско земјоделско производство, со овој закон беа донесени поголем број на подзаконски акти во текот на 2010 година, кои што ја регулираат областа на производство, преработката, означувањето на органските производи, овластување и сертификација, како и системите за контрола, Законот за поттикнување на развојот на земјоделството, Законот за животна средина и Законот за заштита на природата.

Овие документи се основа за остварување на целите за редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои се прекурсори на озонот, а притоа и намалување на деградација на животната средина, како и негативниот ефект врз здравјето на луѓето.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 050</b>	<b>Емисии на амонијак</b>	АРЕ 003	Ammonia (NH <sub>3</sub> ) emissions	<b>П</b>	<b>А</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 050

### ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - ЈАГЛЕРОД МОНОКСИД (СО)



#### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на јаглерод моноксид (СО).

#### Единици

кт (килотони на година)

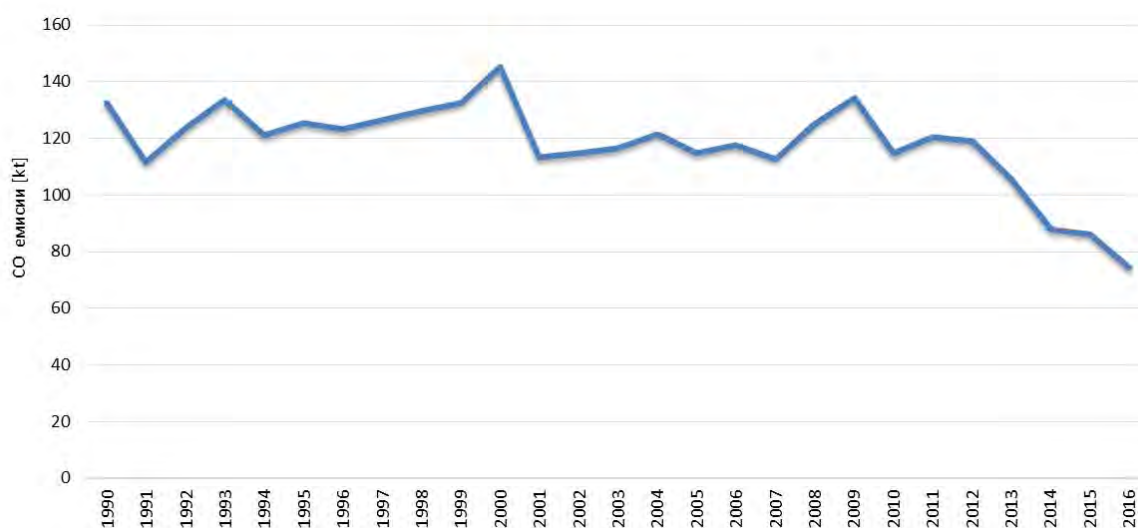
#### Клучно прашање за политиката

#### Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на јаглерод моноксид во Република Македонија?

Во 1990 г. вкупните национални емисии на СО изнесуваа 132,4 кт. За споредба, во 2016 г. емисиите се намалени за 44% и изнесуваат 74 кт. Забележително е и намалувањето на емисиите на СО во 2001 г. споредено со 2000 г. Од 2001 до 2012 трендот не покажува значителни промени освен одредени помали флукутации. Позначително намалување на емисиите на СО се забележува во 2013 г. и понатамошно намалување во 2014 и 2015 г. Споредено со 2015 г. тренд на натамошно значајно намалување се забележува во 2016 г. и тоа за 14%.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на јаглерод моноксид во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на јаглерод моноксид (СО)



## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустирија (Согорувачки процеси)
Индустирија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најголем извор на емисии на CO е секторот Домаќинства и административни објекти со удел од 64,8%. Потоа следува секторот Патен сообраќај со удел од 16,7%, додека секторите Индустирија (Согорувачки процеси), непатен сообраќај и Отпад учествуваат со удели 5,9%, 5,9% и 4,2%, соодветно, во вкупните емисии на CO. Останатите сектори се незначајни извори на јаглерод моноксид.

Графикон 2. Емисии на CO по сектори на годишно ниво во 2016 година

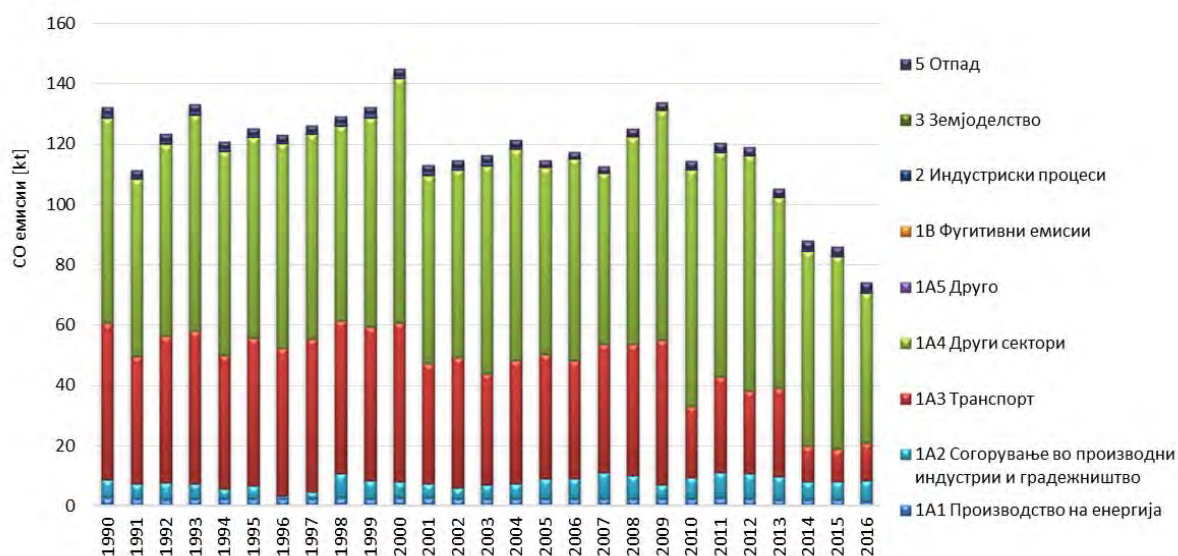


## Специфично прашање за политиката

### Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на јаглерод моноксид?

Значаен дел од сите емисии на CO потекнуваат од NFR категоријата 1A4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата) со удел од 67% , додека NFR категориите 1A3 - Транспорт (патен сообраќај) и 1A2 Согорување во производни индустрии и градежништво учествуваат со удели од 17% и 9%, соодветно, во вкупните емисии на CO. Од графиконот подолу се забележува намалување на вкупните емисии на CO во 2001 г., споредено со 2000 г. кое се припишува на помалата потрошувачка на гориво во NFR категоријата 1A4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата). Причина во намалувањето на емисиите во периодот 2010-2013 г. споредено со претходните години главно се наоѓа во намалените емисии од секторот 1A3 - Транспорт (патен сообраќај). Од 2014 до 2016 г. има натамошно намалување на вкупните емисии на CO главно заради намалување на емисиите од NFR категориите 1A4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата) и 1A3 - Транспорт (патен сообраќај).

Графикон 3. Емисии на CO по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна [http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/enwvovm7g/..](http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/enwvovm7g/)

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR сектори на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари

2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност на Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013 и 2016. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2016 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a, која се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-20136>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Во однос на оваа загадувачка супстанца гранични вредности за квалитет на воздух се наведени во подзаконски акт во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2008/50/ЕС, додека граничните вредности за емисии во воздух се наведени во подзаконски акт кој е во согласност со директивите: 2001/80/ЕС, 1999/13/ЕС и 2000/76/ЕС.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот.

Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2008/50/ЕС се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

Граничните вредности за емисии во воздух за одделни технолошки процеси се пропишани во Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (ЕЕА)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 050</b>	Емисија на основни загадувачки супстанции - јаглерод моноксид (CO)	UNECE	A1/5 (Емисии на јаглерод моноксид (вкупни, стационарни и мобилни извори))	<b>П</b>	<b>А</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно



## МК – НИ 061

### ЕМИСИЈА НА ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ ВКУПНИ СУСПЕНДИРАНИ ЧЕСТИЧКИ (TSP)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на вкупни суспендирани честички(TSP).

## Единици

кт (килотони на година)

## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на вкупни суспендирани честички во Република Македонија?

Во 1990 г. вкупните национални емисии на TSP изнесуваа 57,4 кт. За споредба, во 2016 г. емисиите се намалени за 62% и изнесуваат 22 кт. Голема разлика во емисиите на TSP се јавува во 2016 г. во однос на 2015 г. каде намалувањето изнесува 39%. Главната причина за ова намалување (2016 г. во однос на 2015 г.) се должи на пониските емисии од индустриските процеси (производство на феролегури), 54%, и од производство на енергија 64%.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на вкупни суспендирани честички (TSP) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на вкупни суспендирани честички(TSP)



## Оценка

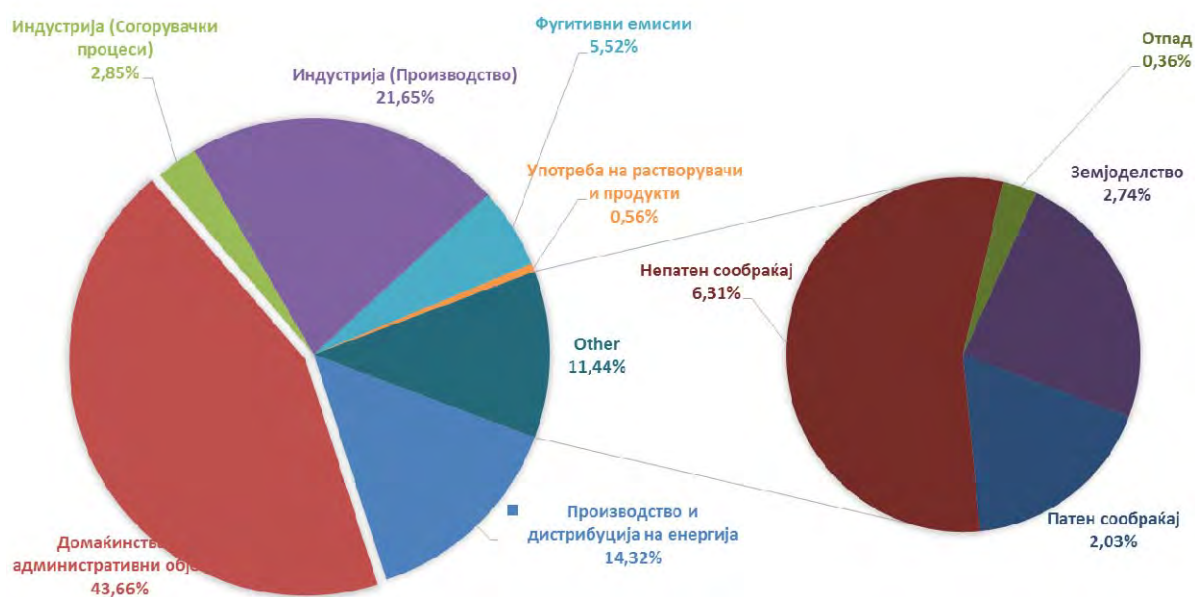
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустирија (Согорувачки процеси)
Индустирија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Главните извори на емисии на TSP во 2016 година се секторите 2 – Домаќинства и административни објекти, 4 - Индустирија (Производство) (главно 2C2 Производство на феролегури) и 1 – Производство и дистрибуција на енергија со удели од 43,7%, 21,7% и 14,3%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на вкупни суспендирани честички (TSP) по сектори на годишно ниво во 2016 година



## Специфично прашање за политиката

### Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на TSP?

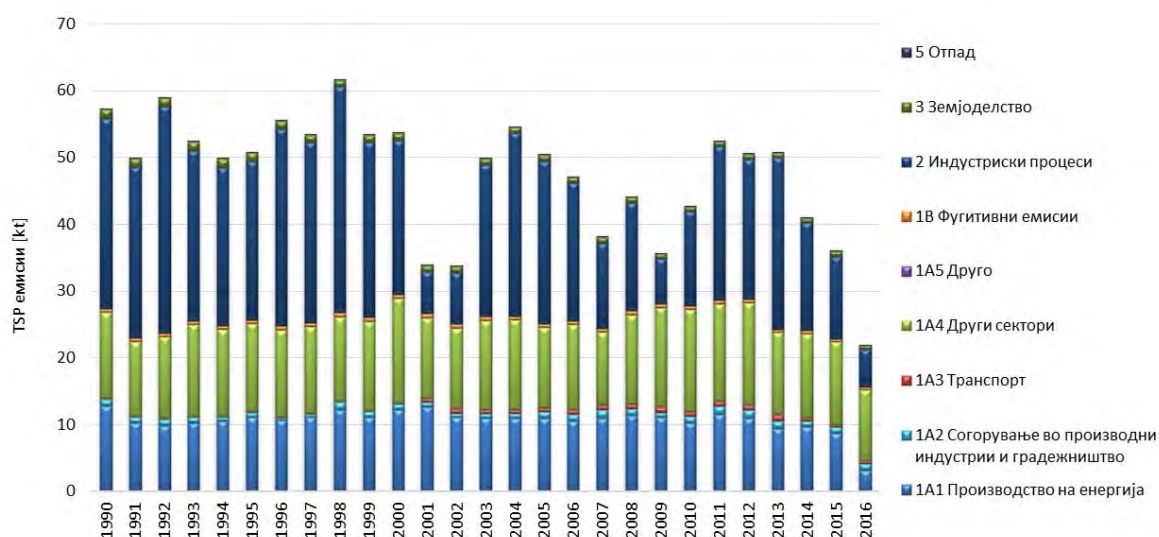
Главни извори на емисии на TSP во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури), и 1A1 Производство на енергија со удели од 48%, 26% и 14%, соодветно, во вкупните емисии на TSP.

NFR категориите 1B - Фугитивни емисии, 3 - Земјоделство и 5 - Отпад се незначителни извори на емисии на TSP.

За годините 2001, 2002 и 2009 емисиите се многу ниски, споредено со другите години. Причините за ова е тоа што емисиите кои доаѓаат од производството на феролегури се многу ниски, заради фактот што во овие години компанијата за производство на феросилициум работела со ограничен капацитет и произведените количини на феросилициум се 80-90% пониски споредено со производството во 2014 година.

Од 2013 година до 2014 година емисиите повторно се намалиле за 23%, поради намалените емисии од производството на феролегури, како и намалените емисии од греењето во домаќинствата. Значајно намалување на емисиите има во 2016 г. споредено со 2015 г. кое се јавува пред се заради големо намалување на емисиите на TSP од NFR категориите 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури), заради намалениот капацитет во работата на инсталацијата за производство на феросилициум, и 1A1 - Производство на енергија.

Графикон 3. Емисии на вкупни суспендирани честички (TSP) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обеденитетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна [http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/..](http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/)

## Методологија

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувано во 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2016 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a која се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво. Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на асquis во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се**

## достигне целта во согласност со други меѓународни документи?

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година. Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности за емисии во воздух се наведени во подзаконски акт кој е во согласност со директивите: 2001/80/ЕС, 1999/13/ЕС и 2000/76/ЕС.

Како што веќе споменавме подготвен е усвоен Националниот план за намалување на емисии (NERP).

Од страна на РЕК Битола веќе се преземаат активности за изнаоѓање на финансиски средства за започнување на процесот на десулфуризација со што би се намалиле и емисиите на TSP.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн. Во однос на оваа загадувачка супстанца најважен подзаконски акт е Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот во кој се наведени гранични вредности за емисии во воздух од различни технолошки процеси.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 061	Емисии на цврсти честички - вкупни суспендирани честички (TSP)	UNECE	A1/12	П	А ▪ воздух ▪ квалитет на воздух	годишно

## МК – НИ 061

### ЕМИСИЈА НА ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ - ЧЕСТИЧКИ СО ГОЛЕМИНА ДО 10 МИКРОМЕТРИ (PM10)



#### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10).

#### Единици

кт (килотони на година)

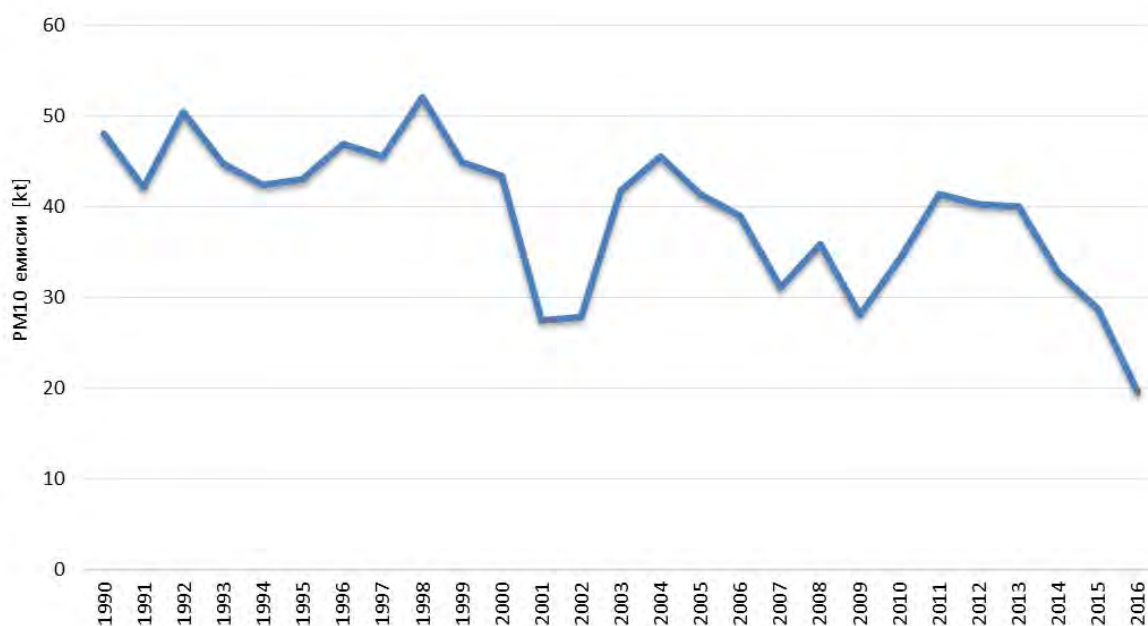
#### Клучно прашање за политиката

#### Каков прогрес е направен во редуција на цврсти честички со големина до 10 микрометри (PM10) во Република Македонија?

Во 1990 г. вкупните национални емисии на PM10 изнесуваа 48 кт. За споредба емисиите во 2016 г. се значително намалени за 59% на ниво од 19,5 кт. Главната причина за намалувањето се должи на пониските емисии од Индустриските процеси (производство на феролегури), Производство на енергија и Други сектори, каде намалувањето на емисиите се со удел од 81%, 75% и 25%, соодветно, во однос на 1990 г.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на PM10 во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на цврсти честички со големина до 10 микрометри PM10



## Оценка

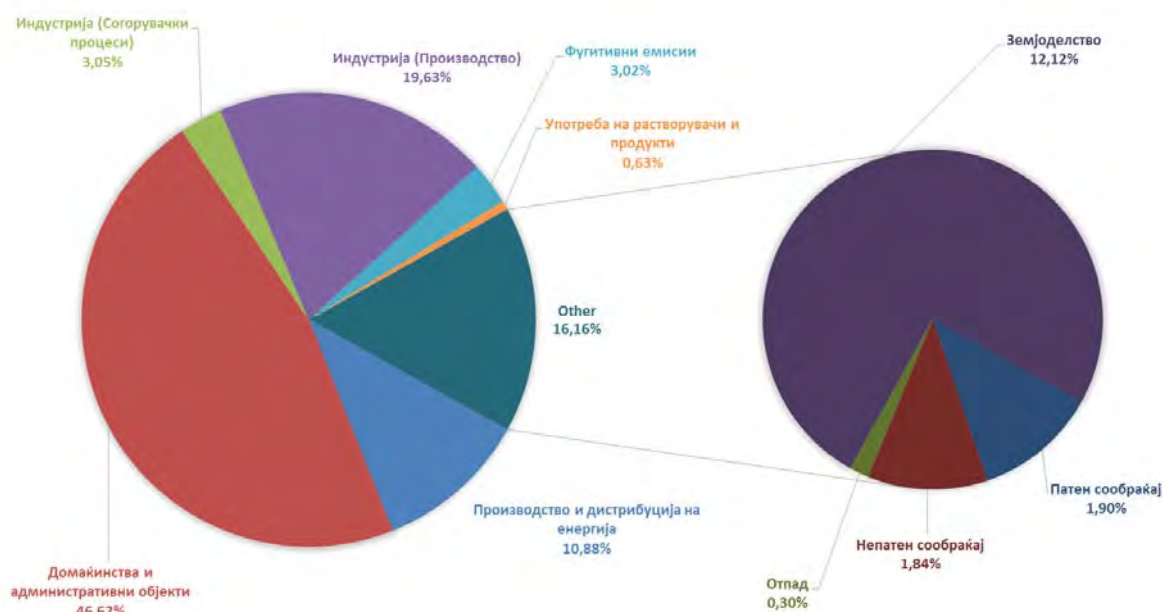
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустирија (Согорувачки процеси)
Индустирија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Главните извори на емисии на на цврсти честички со големина до 10 микрометри PM10 во 2016 година се секторите 2 - Домаќинства и административни објекти (главно греење во домаќинствата), 4 – Индустирија (Производство) (главно 2С2 Производство на феролегури) , 10 - Земјоделство и 1 – Производство и дистрибуција на енергија со удели 46,6%, 19,6%, 12,1% и 10,9%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на PM10 по сектори на годишно ниво во 2016 година



## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на PM10?

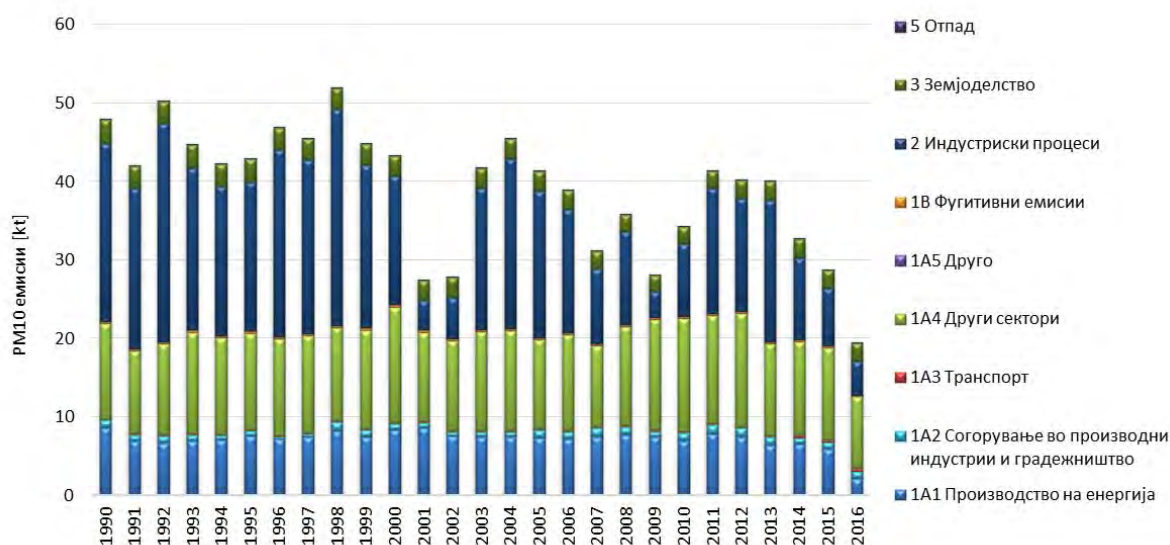
Главни извори на емисии на PM10 во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (главно греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури) 3 - Земјоделство и 1A1 - Производство на енергија.

NFR категориите 1B - Фугитивни емисии и 5 - Отпад се незначителни извори на емисии на PM10.

За годините 2001, 2002 и 2009 емисиите на PM10 се многу ниски, споредено со другите години. Причините за ова е тоа што емисиите кои доаѓаат од производството на феролегури се многу ниски, заради фактот што во овие години компанијата за производство на феросилициум работела со ограничен капацитет и произведените количини феросилициум се 80-90% пониски споредено со производството во 2014 г.

Од 2013 г. до 2014 г. емисиите на PM10 повторно се намалиле за 24%, поради намалените емисии од производството на феролегури, како и намалените емисии од греењето во домаќинствата. Значајно намалување на емисиите има во 2016 г. споредено со 2015 г. кое се јавува пред се заради големо намалување на емисиите на PM10 од NFR секторите 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури), заради намалениот капацитет во работата на инсталацијата за производство на феросилициум и 1A1 Производство на енергија.

Графикон 3. Емисии на PM10 по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.



## Методологија

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувано во 2009, 2013 и 2016.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на acquis во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година. Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Како што веќе споменавме подготвен е усвоен Националниот план за намалување на емисии (NERP).

Од страна на РЕК Битола веќе се преземаат активности за изнаоѓање на финансиски средства за започнување на процесот на десулфуризација со што би се намалиле и емисиите на PM<sub>10</sub>.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2008/50/ЕС и се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

### Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 061	Емисии на цврсти честички - честички со големина до 10 микрометри (PM10)	UNECE	A1/13	П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 061

### ЕМИСИЈА НА ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ - ЧЕСТИЧКИ СО ГОЛЕМИНА ДО 2,5 МИКРОМЕТРИ (PM2,5)



#### Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на цврсти честички со големина до 2,5 микрометри (PM2,5).

#### Единици

кт (килотони на година)

#### Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на цврсти честички со големина до 2,5 микрометри (PM2,5) во Република Македонија?

Во 1990 г. вкупните национални емисии на PM2,5 изнесуваа 32,5 kt. За споредба, во 2016 г. емисиите се значително намалени за 57% и изнесуваат 14 kt. Главната причина за намалувањето се должи на пониските емисии од Индустриските процеси (производство на феролегури), Производство на енергија и Други сектори, каде намалувањето на емисиите се со удел 82%, 75% и 25%, соодветно, во однос на 1990 г.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на PM2,5 во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на PM2,5



## Оценка

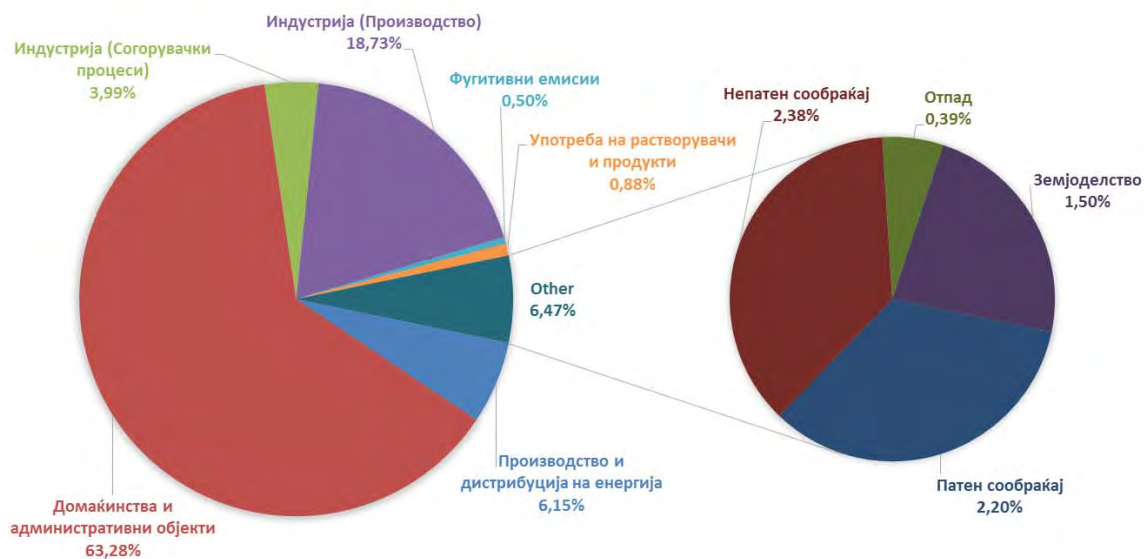
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Главните извори на емисии на на цврсти честички со големина до 2,5 микрометри PM<sub>2,5</sub> во 2016 година се секторите: Домаќинства и административни објекти (главно греење во домаќинствата), Индустија (Производство) (главно 2С2 Производство на феролегури) и Производство и дистрибуција на енергија со удели 63,3%, 18,7% и 6,1%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на PM<sub>2,5</sub> по сектори на годишно ниво за 2016



## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на PM2,5?

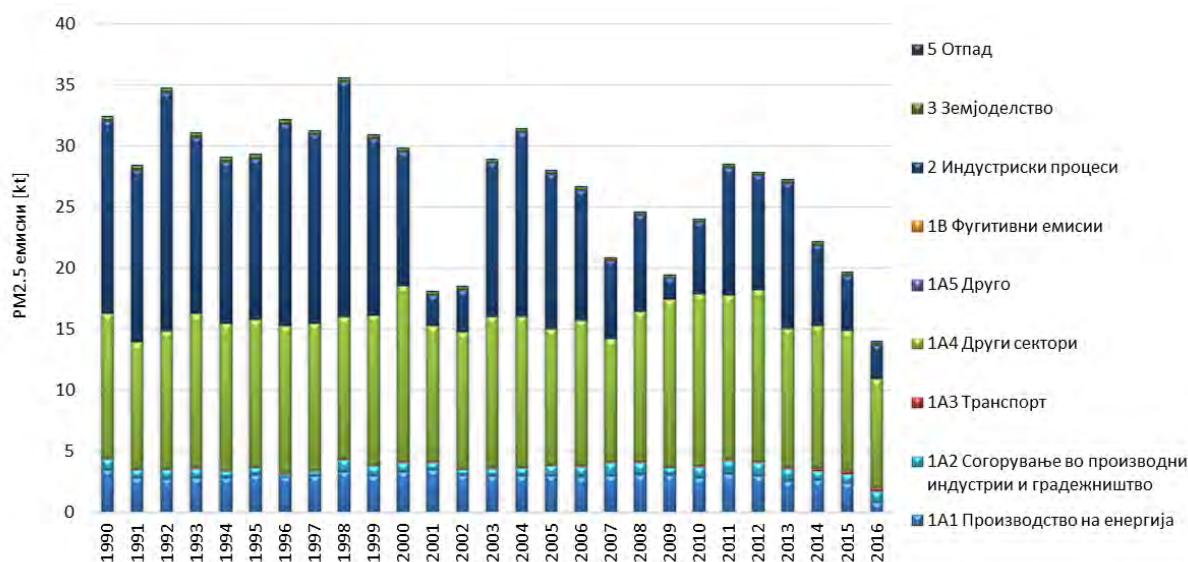
Главни извори на емисии на PM2,5 во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (главно греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури) со удели од 63% и 20% соодветно. Помали извори на емисии на PM2,5 во 2016 г. се NFR категориите 1A1 Производство на енергија и 1A2 Согорување во производни индустрии и градежништво со удели од по 6%.

NFR категориите 1B - Фугитивни емисии, 3 - Земјоделство и 5 - Отпад се незначителни извори на емисии на PM2.5.

За годините 2001, 2002 и 2009 емисиите на PM2,5 се многу ниски, споредено со другите години. Причините за ова е тоа што емисиите кои доаѓаат од производството на феролегури се многу ниски, заради фактот што во овие години компанијата за производство на феросилициум работела со ограничен капацитет и произведените количини на феросилициум се 80-90% пониски споредено со производството во 2014 г.

Од 2013 г. до 2014 г. емисиите повторно се намалиле за 25%, поради намалените емисии од производството на феролегури, како и намалените емисии од греењето во домаќинствата. Значајно намалување на емисиите, за 29%, има во 2016 г. споредено со 2015 г. кое се јавува пред се заради големо намалување на емисиите на PM2,5 од NFR категориите 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури), заради намалениот капацитет во работата на инсталацијата за производство на феросилициум, 1A1 - Производство на енергија и 1A4 - Други сектори.

Графикон 3. Емисии на PM2,5 по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обеденитетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб

страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувано во 2009, 2013 и 2016.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> како и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво. Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Подготвен е Национален план за намалување на емисии на сулфур диоксид (SO<sub>2</sub>), азотни оксиди (NO<sub>x</sub>) и прашина од постојните големи согорувачки инсталации во Република Македонија. Планот е одобрен од Енергетската заедница и ревидираниот план беше усвоен од страна на Владата на Република Македонија во декември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите

96/61/EC, 2000/81/EC, 2000/76/EC, 99/13/EC и 2001/81/EC се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Во постоечката Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година оваа загадувачка супстанца не е внесена но истата се планира да биде внесена во следните години согласно измените на Директивата 2001/81/EC и амандманите на постоечкиот Гетеборшки протокол.

Како што веќе споменавме подготвен е усвоен Националниот план за намалување на емисии (NERP).

Од страна на РЕК Битола веќе се преземаат активности за изнаоѓање на финансиски средства за започнување на процесот на десулфуризација со што би се намалиле и емисиите на ПМ2,5.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2008/50/EC. Се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

### Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (ЕЕА)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 061	Емисии на цврсти честички - честички со големина до 2.5 микрометри (PM2.5)	EEA	CSI 040, APE 010	П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/14				

## МК – НИ 062

# ЕМИСИЈА НА ТЕШКО РАЗГРАДЛИВИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - Полициклични ароматични јаглеводороди (РАHs)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на полициклични ароматични јаглеводороди (Polycyclic aromatic hydrocarbons - PAHs).

## Единици

т (тони на година)

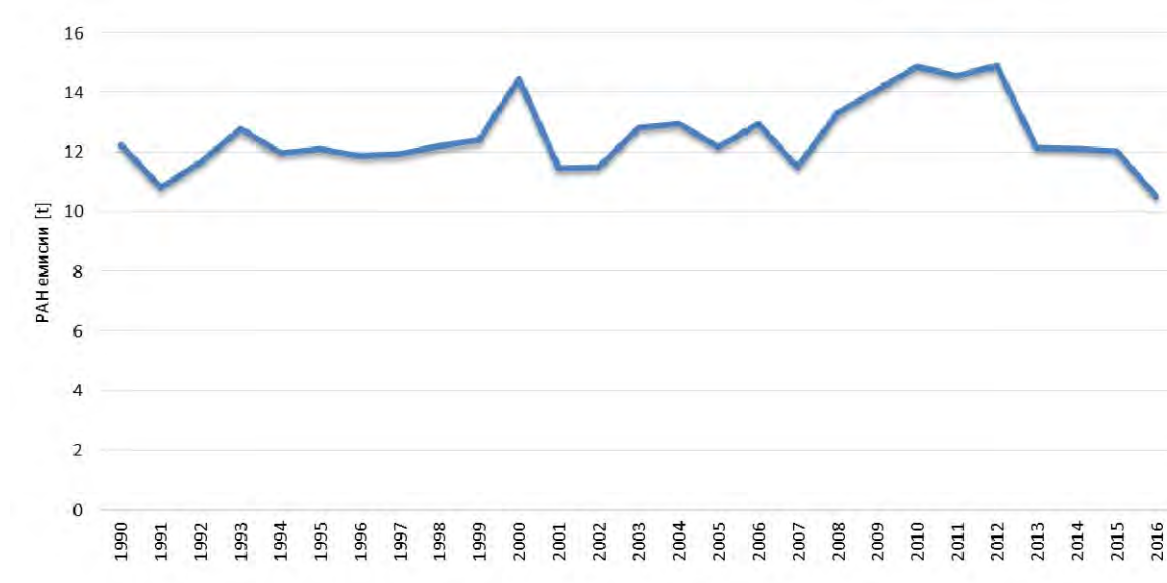
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редукција на полицикличните ароматични јаглеводороди (РАHs) - во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на PAHs изнесуваа 12,2 t во 1990 г. Од тогаш наваму емисиите се релативно стабилни, при што сепак во 2016 г. се забележува одредено намалување во однос на емисиите од 1990 г., односно 10,5 t заради намалување на емисиите од Други сектори.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на PAHs во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на полициклични ароматични јаглеводороди (PAHs)



## Оценка

Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по



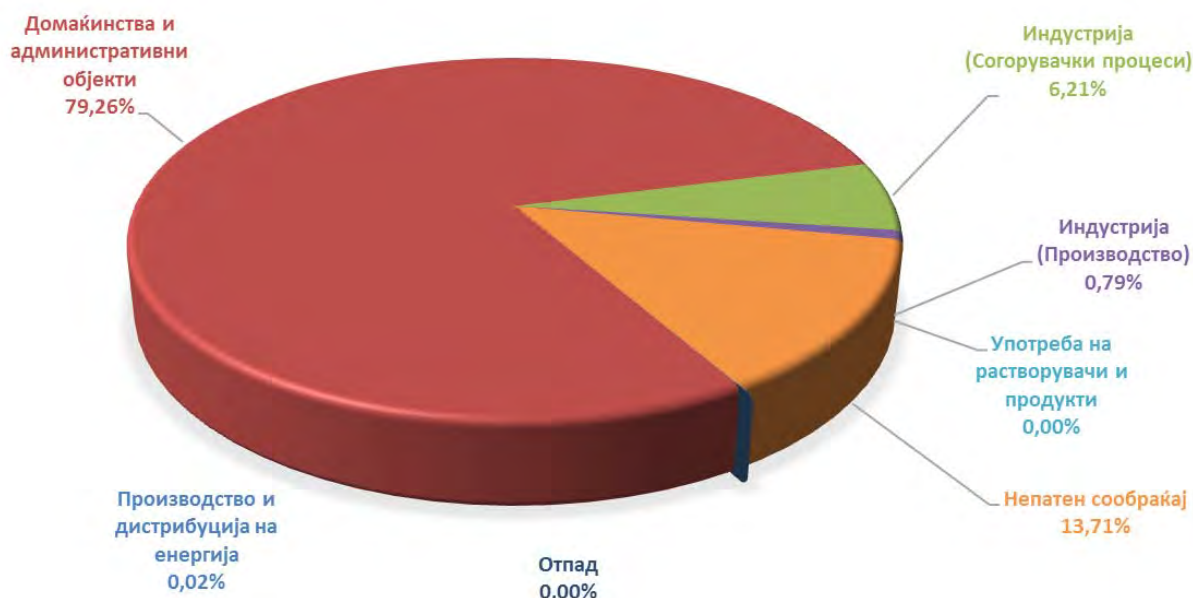
дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

<b>Сектор</b>
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважниот извор на емисии на PAHs во 2016 г. претставува секторот Домаќинства и административни објекти со удел од 79,3%. Во самиот сектор, главниот извор кои придонесува во вкупните национални емисии на PAHs во 2016 г. е подсекторот 1A4bi, кој се однесува на затоплување на домаќинствата, при што највисоките емисии произлегуваат од користење на дрва. Секторот 8 - Непатен сообраќај учествува со 13,7%, додека секторот Индустија (Согорувачки процеси) учествува со 6,2% (во вкупните национални емисии).

Графикон 2. Емисии на PAHs по сектори на годишно ниво во 2016 година



## Специфично прашање за политиката

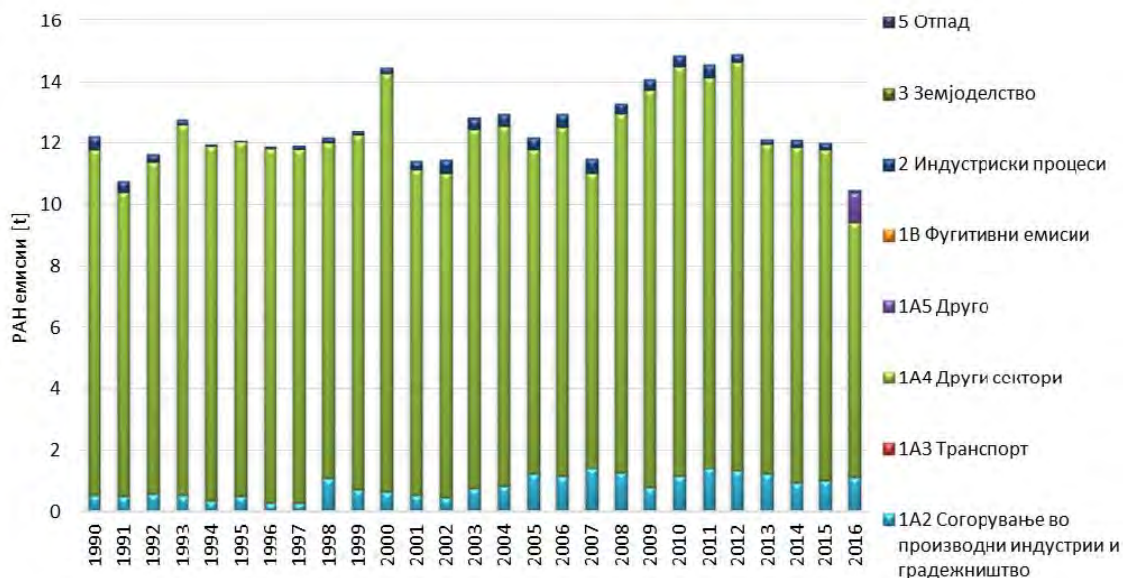
### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на полициклични ароматични јаглеродороди(ПАН)?

Главен извор на емисии на ПАНs во периодот 1990 – 2016 г. претставува NFR категоријата 1A4 - Други сектори со удел од 79,2% во 2016 г. (92% во 1990 г.). NFR категоријата 1A2 Согорување во производни индустрии и градежништво учествува со 10,4% (4% во 1990 г.) додека NFR категоријата 1A5 Друго учествува со 9,5% (0% во 1990 г.) во вкупните национални емисии.

NFR категориите 1B-Фугитивни емисии и 2-Индустриски процеси се незначителни извори на ПАНs.

Најважните намалувања може да се забележат во секторот греење на домаќинствата. Во периодот од 2013 до 2014 година вкупните емисии на ПАНs се намалуваат за 13% поради падот на емисиите од греењето во домаќинствата, што е резултат на потоплото време и помалата потрошувачка на дрва. Исто така значајно намалување на емисијата на ПАНs во 2016 г. споредено со 2015 г. се забележува во NFR секторот 1A4 - Други сектори од 23%, но и појава на емисии од 1A5 Друго.

Графикон 3. Емисии на полициклични ароматични јаглеродороди(ПАН) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обеденитетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/enwvovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и до UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување) согласно Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувани во 2009, 2013 и 2016 година.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Дополнително, Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите

96/61/EC, 2000/81/EC, 2000/76/EC, 99/13/EC и 2001/81/EC се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година. Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности за емисии во воздух се наведени во подзаконски акт кој е во согласност со директивите: 2001/80/EC, 1999/13/EC и 2000/76/EC.

Понатаму, за оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции кој ратификуван во нашата земја во 2010 година (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на PAHs во  $n-2$  годината (каде  $n$  е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земајќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 14%.

## **Законска основа**

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/15 и 146/15) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн. Во однос на оваа загадувачка супстанца најважен подзаконски акт е Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот во кој се наведени гранични вредности за емисии во воздух од различни технолошки процеси.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на полициклични ароматични јаглеводороди (PAHs) релевантни се следната конвенција и протокол односно меѓународно ратификуван договор:

Стокхолмска Конвенција за неразградливи органски загадувачки супстанции, која е ратификувана со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” бр. 17/2004).

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

## **Обврска за известување**

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 062	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - полициклични ароматични јаглеродороди (PAHs)	EEA UNECE	APE 006 A1/9	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 062

# ЕМИСИЈА НА ТЕШКО РАЗГРАДЛИВИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - Полихлорирани бифенили (PCBs)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на полихлорирани бифенили (PCBs).

## Единици

kg (килограми на година)

## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на полихлорирани бифенили во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на PCBs изнесуваа 187,5 kg во 1990 г. Од тогаш наваму емисиите се значително намалени, при што во 2016 г. се паднати за 96% споредено со 1990 г. на ниво од 7,5 kg.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на PCBs во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на полихлорирани бифенили (PCBs)



## Оценка

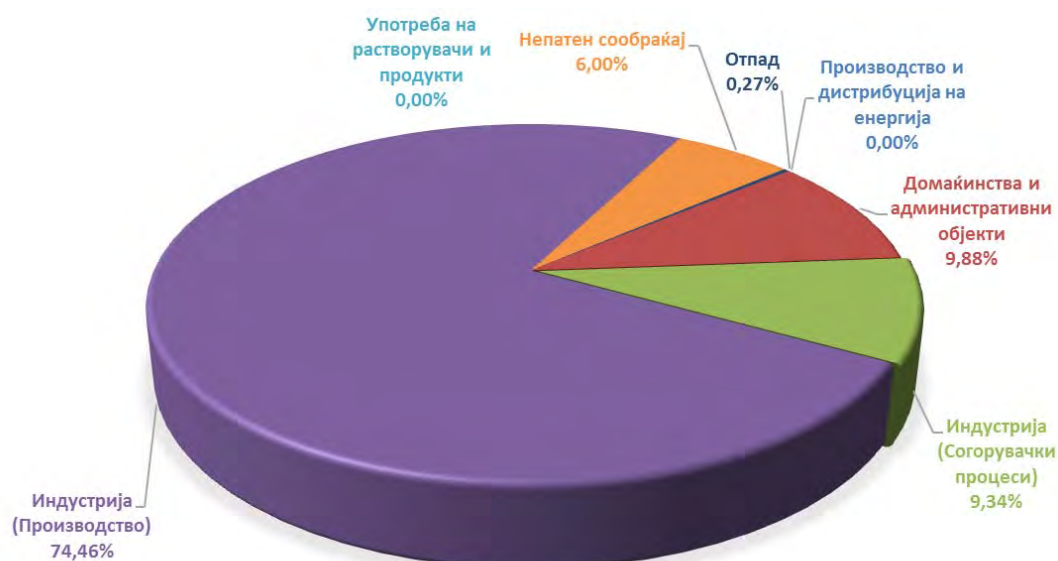
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважен извор на емисии на PCBs во 2016 г. претставува секторот Индустрија (Производство) со удел од 74,5%. Други секторите кои учествуваат во емисијата на PCBs, во 2016 г., се: Домаќинства и административни објекти и Индустрија (Согорувачки процеси), кои се однесуваат на согорување на горивата во неиндустриските објекти како домаќинства и согорувачките постројки во индустриските капацитети со удели 9,9% и 9,3%, соодветно. Секторот Непатен сообраќај учествува со 6% во вкупните емисии на PCBs. Останатите сектори се незначителни извори на PCBs.

Графикон 2. Емисии на полихлорирани бифенили(PCBs) по сектори на годишно ниво во 2016 година



## Специфично прашање за политиката

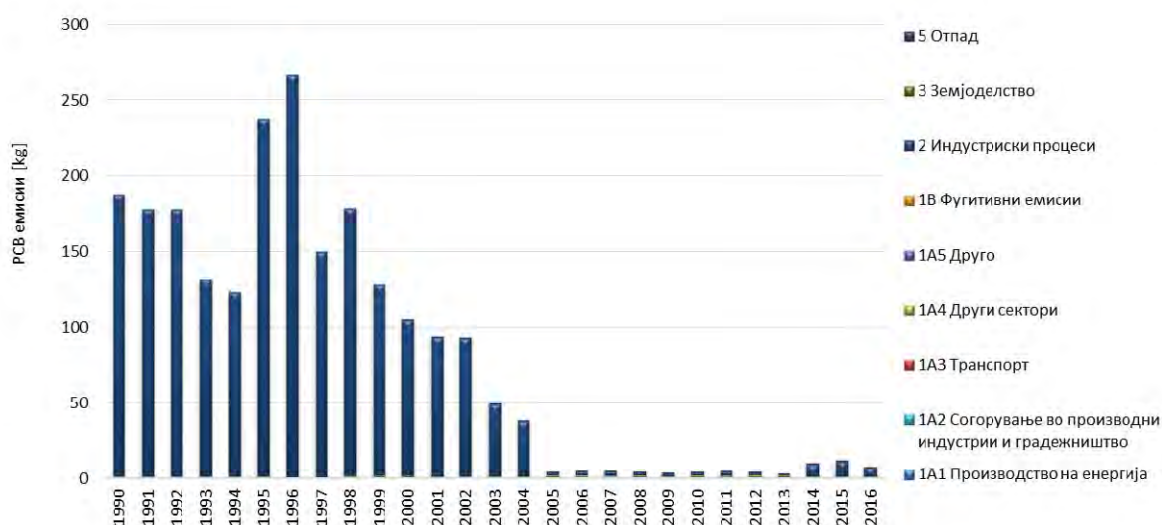
### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на полихлорирани бифенили (PCBs)?

Главен извор на емисии на PCB<sub>s</sub> во периодот 1990 -2016 г. претставува NFR категоријата 2 - Индустриски процеси со удел од 74% во 2016 г. (99% во 1990 г.). Во рамките на оваа категорија најголем придонес во вкупните национални емисии на PCB<sub>s</sub> има подкатегијата 2C5 Производство на олово.. Главен извор на емисии беше топилницата во Велес која престана со работа во 2003 г. на што се должи и значителното намалување на вкупните национални емисии на PCB<sub>s</sub> почнувајќи од 2005 г. па наваму. Други извори на емисија во 2016 г. се NFR категориите 1A2 - Согорување во производни индустрии и градежништво (Производство на железо и челик) со удел од 15% и 1A4 - Други сектори (главно загревање на домаќинствата) со удел од 10%.

NFR категориите 3 – Земјоделство и 5 - Отпад се незначителни извори на PCB<sub>s</sub> во 2016.

Во 2016 г., во однос на 2015 г., вкупните емисии на PCB<sub>s</sub> се значително намалени (за 35%) првенствено заради намалување на емисиите од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси.

Графикон 3. Емисии на полихлорирани бифенили(PCBs) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обеденетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот



Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и до UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување) согласно Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувано во 2009, 2013 и 2016 година.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во килограми на година по принципот n-2, каде n е тековната година. Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности за емисии во воздух се наведени во подзаконски акт кој е во согласност со директивите: 2001/80/ЕС, 1999/13/ЕС и 2000/76/ЕС.

Понатаму, за оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции кој е ратификуван во нашата земја во 2010 година (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на PCBs во n-2 годината (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земајќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 96%.

### Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на полихлорирани бифенили (PCBs) релевантни се следната конвенција и протокол односно меѓународно ратификуван договор:

Стокхолмска Конвенција за неразградливи органски загадувачки супстанции. Конвенцијата е ратификувана со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” бр. 17/2004)

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 г. за перзистентни органски загадувачки супстанции. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

### Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 062	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - полихлорирани бифенили (PCBs)	EEA	APE 006	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 062

# ЕМИСИЈА НА ТЕШКО РАЗГРАДЛИВИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - диоксини и фурани (PCDD/PCDF)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на диоксини и фурани (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDD), dibenzofurans (PCDF)).

## Единици

g I-TEQ (грами на токсичен еквивалент)

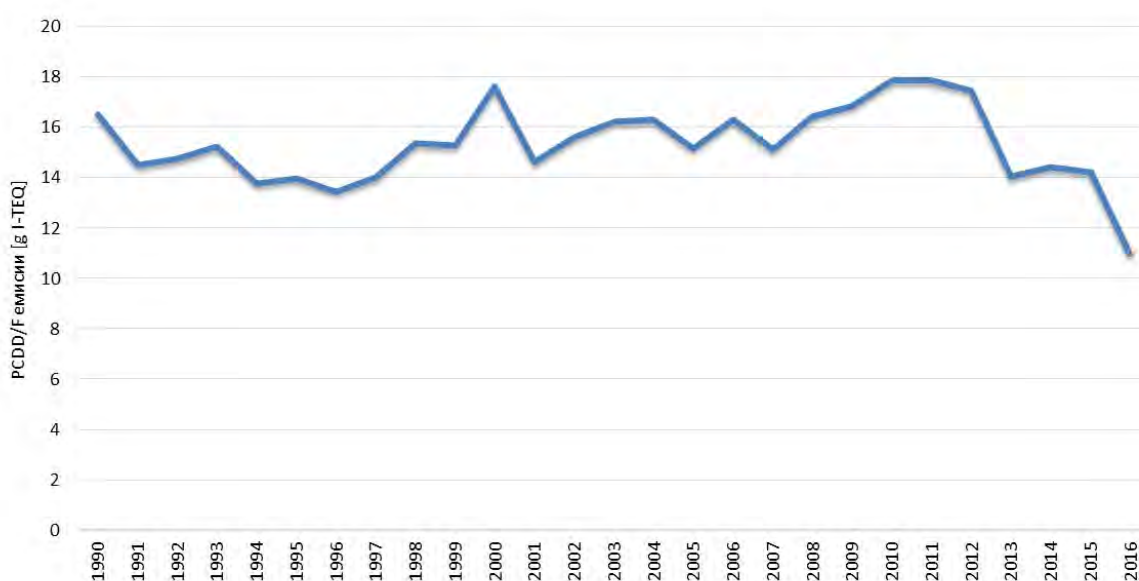
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на диоксини и фурани во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на PCDD/PCDF (диоксини/фурани) изнесуваа 16,5 g I-TEQ во 1990 г. Од тогаш наваму емисиите се намалени, при што во 2016 г. емисиите изнесуваат 11 g I-TEQ односно се намалени за 33% споредено со 1990 г.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на диоксини и фурани(PCDD/PCDF) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на диоксини и фурани (PCDD/PCDF)



## Оценка

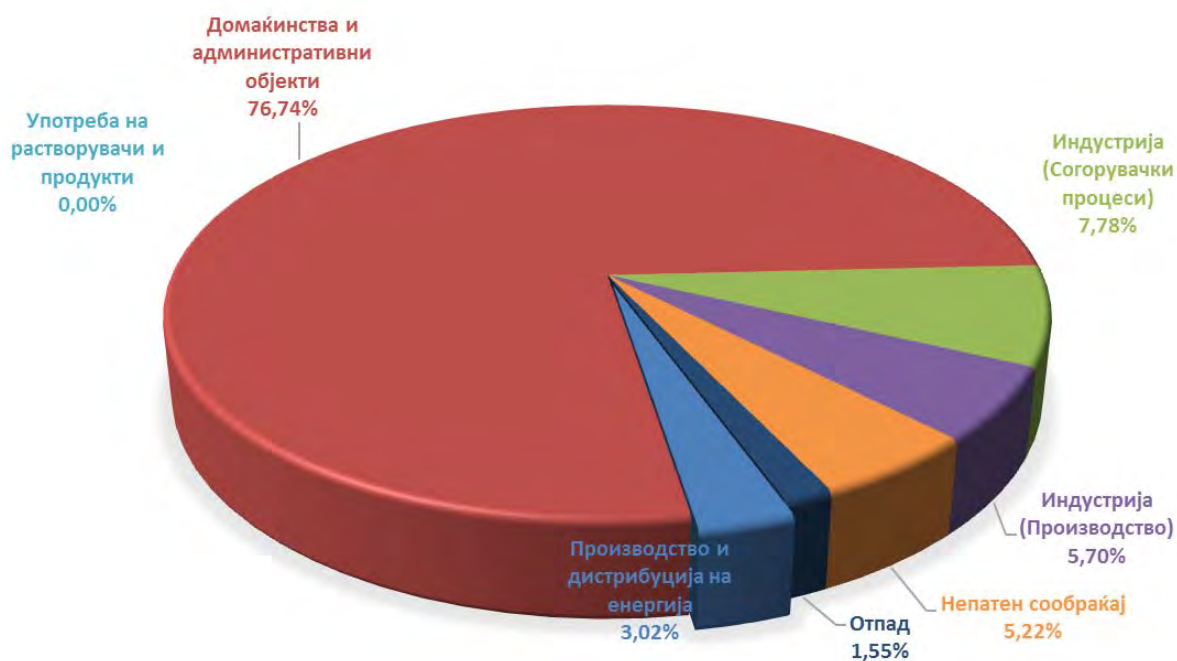
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважниот извор на емисии на PCDD/PCDF во 2016 г. претставува секторот Домаќинства и административни објекти со удел од 76,7% (во вкупните национални емисии). Исто така, секторите Индустрија (Согорувачки процеси), Индустрија (Производство), Непатен сообраќај и Производство и дистрибуција на енергија учествуваат во вкупните национални емисии на PCDD/PCDF со удели од 7,8%, 5,7%, 5,2% и 3%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на диоксини и фурани (PCDD/PCDF) по сектори во 2016 г.



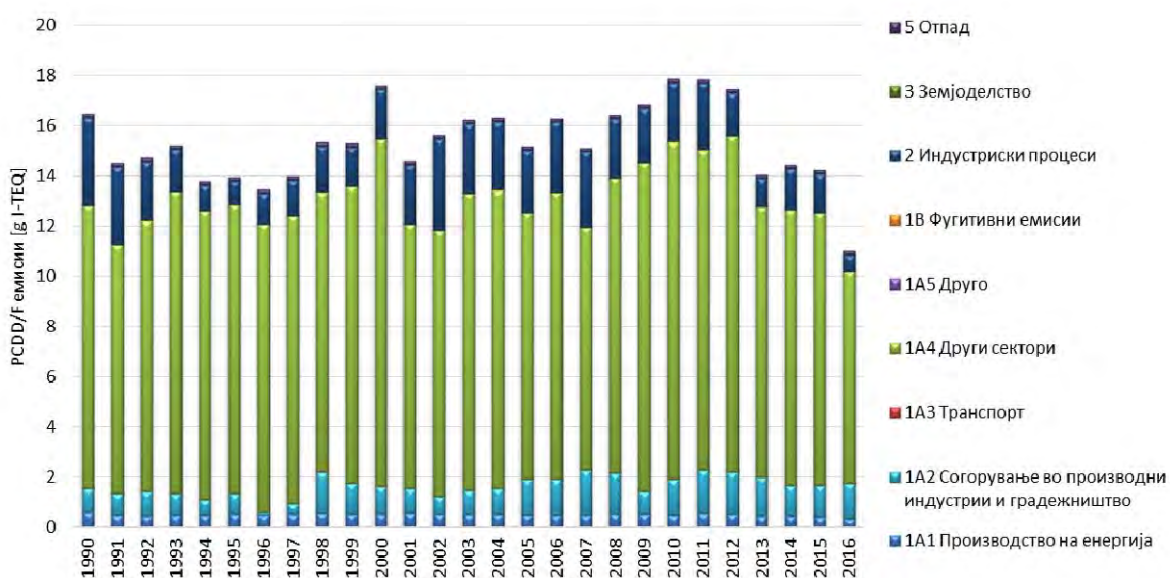
## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на диоксини и фурани (PCDD/PCDF)?

Главен извор на емисии на PCDD/PCDF во периодот 1990 – 2016 г. претставува NFR категоријата 1A4 - Други сектори (главно загревање на домаќинствата) а потоа 2 – Индустриски процеси и 1A2 - Согорување во производни индустрии и градежништво. Во 2016 г. емисиите на PCDD/PCDF од NFR категоријата 2 – Индустриски процеси се значително намалени во однос на 2015 г. (за 59%) заради промена во методологијата на пресметување на емисиите од подкатегијата Производство на метали (Производство на железо и челик). Исто така, значајно намалување во емисиите на PCDD/PCDF во 2016 г. во однос на 2015 г. (за 22%) има од NFR категоријата 1A4 - Други сектори (пред се греењето кај домаќинствата)

NFR категориите 1B - Фугитивни емисии, 3 - Земјоделство и 5 - Отпад се незначителни извори на PCDD/PCDF.

Графикон 3. Емисии на диоксини и фурани(PCDD/PCDF) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите

нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по.

Пресметките се во согласност со Упатството на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувано во 2009, 2013 и 2016 година.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година. Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности за емисии во воздух се наведени во подзаконски акт кој е во согласност со директивите: 2001/80/ЕС, 1999/13/ЕС и 2000/76/ЕС.

Понатаму, за оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции кој ратификуван во нашата земја во 2010 година (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на PCDD/PCDF во n-2 годината (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земјаќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 33%.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на диоксини и фурани (PCDD/PCDF) релевантни се следната конвенција и протокол односно меѓународно ратификуван договор:

Стокхолмска Конвенција за неразградливи органски загадувачки супстанции. Конвенцијата е ратификувана со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” бр. 17/2004).

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за перзистентни органски загадувачки супстанции. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 062	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - диоксини и фурани (PCDD/F)	EEA	APE 006	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/11				

## МК – НИ 063

### ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - ОЛОВО (Pb)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на олово (Pb).

## Единици

т (тони на година)

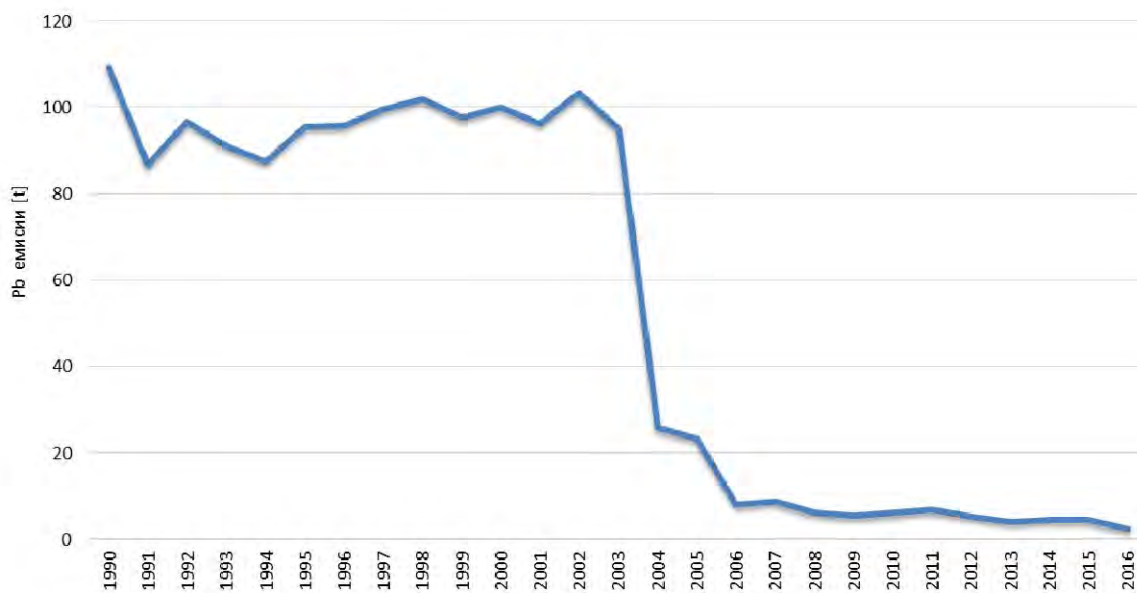
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на олово во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на Pb во 1990 г. изнесуваа 109,4 t со тоа што емисиите значително се намалуваат од 2006 г. на околу 8 t за да во 2016 г. се намалени за 98%, на 2,5 t, во однос на 1990 г. Најважните намалувања се јавуваат во секторите Патен сообраќај и Индустија (производство). Во 2016 г. во споредба со 2015 г. намалувањето се емисиите на Pb се должи на значителното намалување од индустриските процеси.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на олово (Pb) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на олово (Pb)





## Оценка

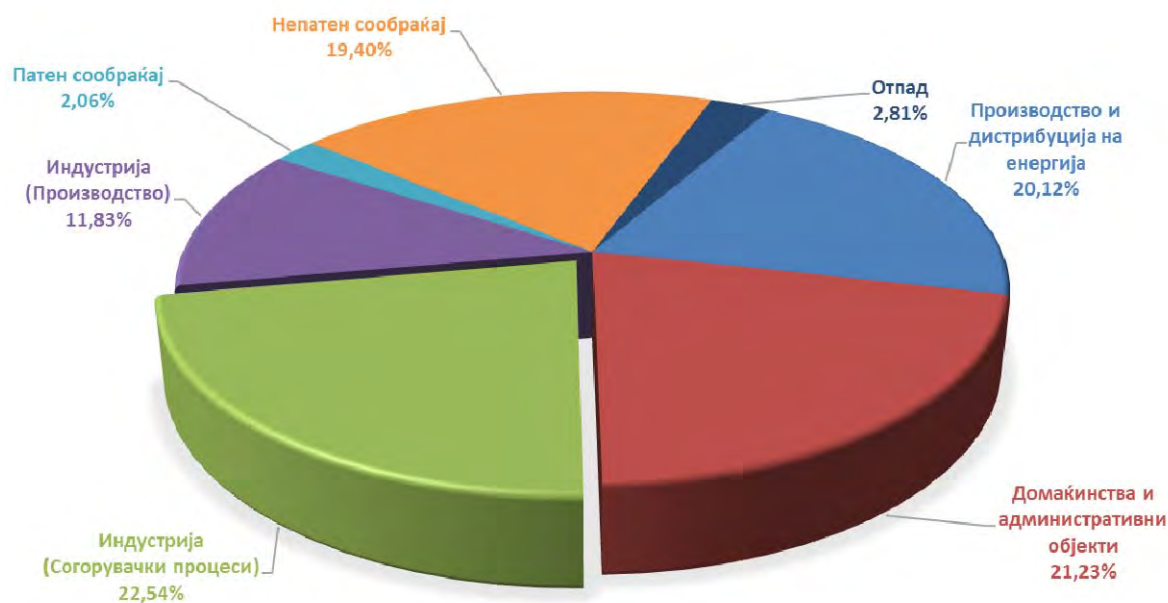
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2016 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Во вкупните национални емисии на Pb во 2016 г. подеднакво учествуваат 4 сектори и тоа: Индустија (Согорувачки процеси), Домаќинства и административни објекти, Производство и дистрибуција на енергија и Непатен сообраќај со удели од 22,5%, 21,2%, 20,1% и 19,4%, соодветно. Помал удел во емисиите има и секторот Индустија (Производство) со удел од 11,8%.

Графикон 2. Емисии на олово(Pb)по сектори на годишно ниво во 2016 година



## Специфично прашање за политиката

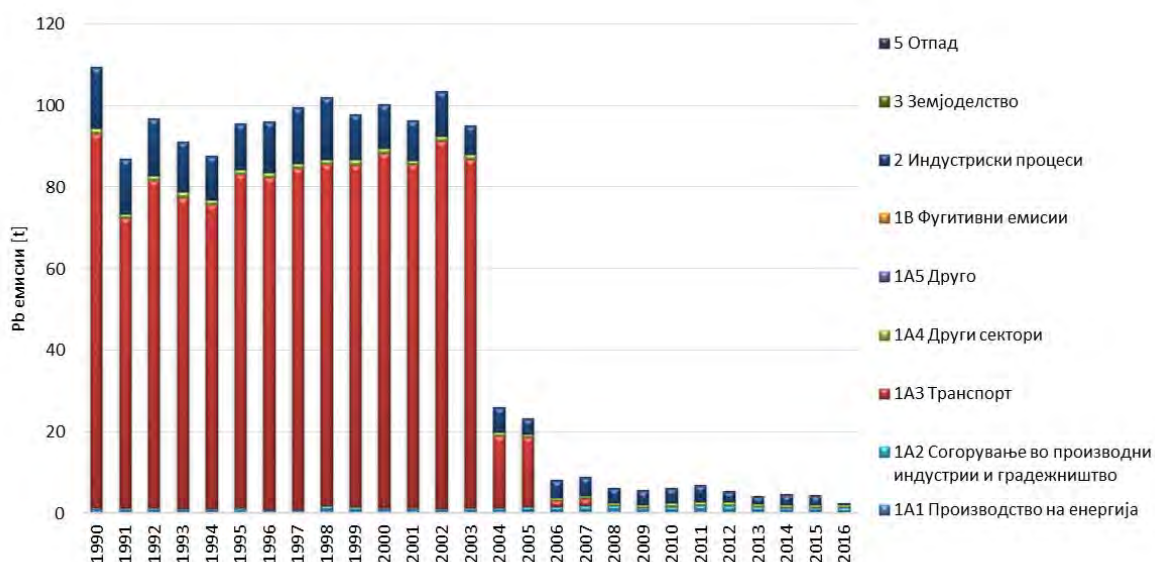
### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на олово(Pb)?

Главни извори на емисии на Pb во 2016 г. претставуваат NFR категориите 1A2 – Согорување во производни индустрии и градежништво, 1A4 – Други сектори и 1A1- Производство на енергија со удели од 38% (само 1% во 1990 г.), 26% (само 1% во 1990 г.) и 20% (само 1% во 1990 г.), соодветно. NFR категоријата 2 - Индустриски процеси учествува со удел од 12% во вкупните емисии на Pb во 2016 г. (14% во 1990 г.) со забелешка дека има значително намалување на емисиите на Pb во 2016 г. наспроти 2015 г. за 87% заради промена во методологијата на пресметување на емисиите од подкатегијата 2C1 Производство на железо и челик.

Треба да се наведе дека во 1990 г. најголем удел во емисијата на Pb доаѓаше од NFR категоријата 1A3 - Транспорт со удел дури од 84%, додека во 2016 г. уделот од оваа категорија изнесува само 2%.

NFR категориите 5 – Отпад, 1B - Фугитивни емисии и 3 - Земјоделство се незначителни извори на емисии на Pb.

Графикон 3. Емисии на олово(Pb) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен

пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

Пресметките се во согласност со упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувани во 2009, 2013 и 2016 година.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. . Дополнително, Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

Понатаму, за оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за тешки метали кој ратификуван во нашата земја во 2010 година (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на Pb во n-2 годнината (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земјаќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 98%.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/15 и 146/15) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2008/50/ЕС и се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на олово (Pb) релевантен е следниот протокол односно меѓународно ратификуван договор:

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали од 1979 година. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 063	Емисии на тешки метали - олово (Pb)	EEA	APE 005	П	Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно
		UNECE	A1/6				

## МК – НИ 063

### ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - КАДМИУМ (Cd)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на кадмиум (Cd).

## Единици

т (тони на година)

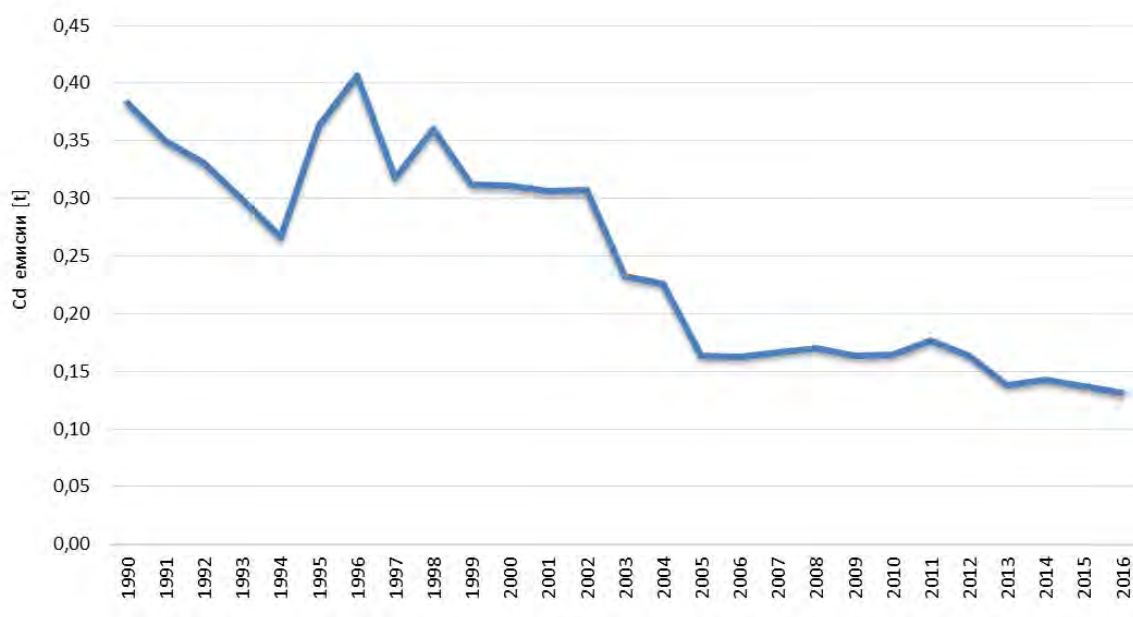
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на кадмиумот во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на Cd во 1990 г. изнесуваа 0,38 t со тоа што емисиите константно се намалуваат за да во 2016 г. се намалени за 66% на 0,131 t во однос на 1990 година, а за 4% во однос на 2015 година.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на кадмиум (Cd) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на кадмиум(Cd)



## Оценка

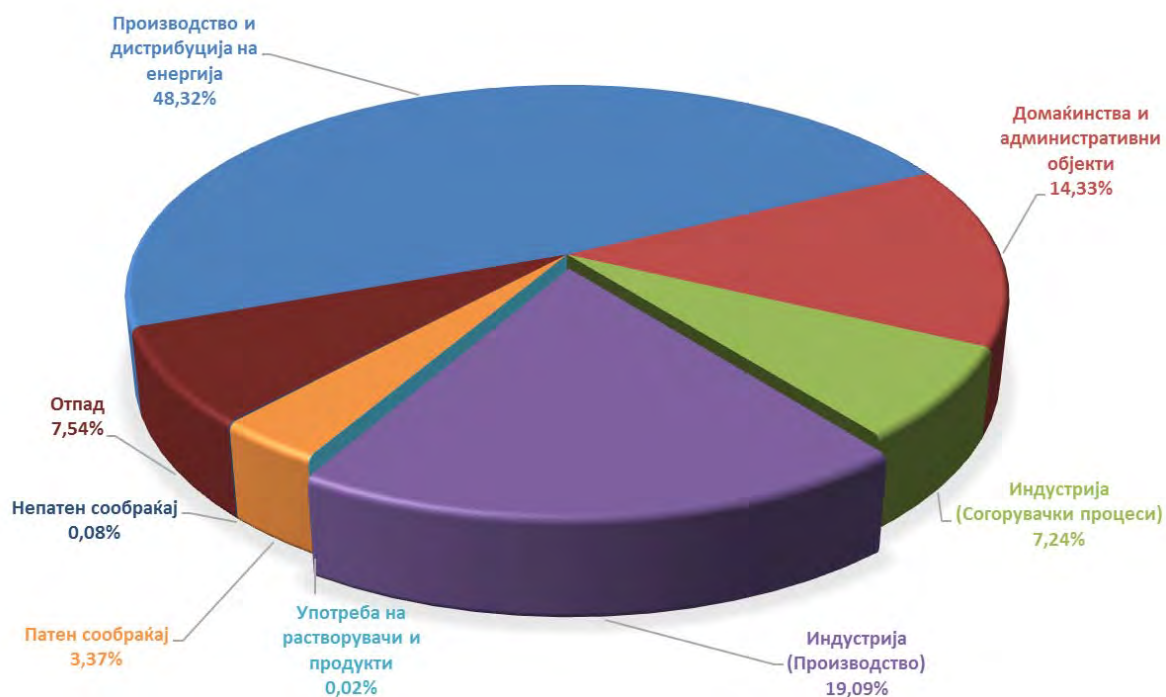
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважниот извор на емисии на Cd во 2016 г. претставува секторот Производство и дистрибуција на енергија, со удел од 48,3%, по што следат секторите Индустрија (Производство) и Домаќинства и административни објекти со 19,1% односно 14,3%. Секторите Индустрија (Согорувачки процеси) и Отпад учествуваат со по 7,2% и 7,5% соодветно. Остатите сектори имаат понизок удел во емисиите на оваа загадувачка супстанца.

Графикон 2. Емисии на кадмиум(Cd) по сектори на годишно ниво во 2016 година

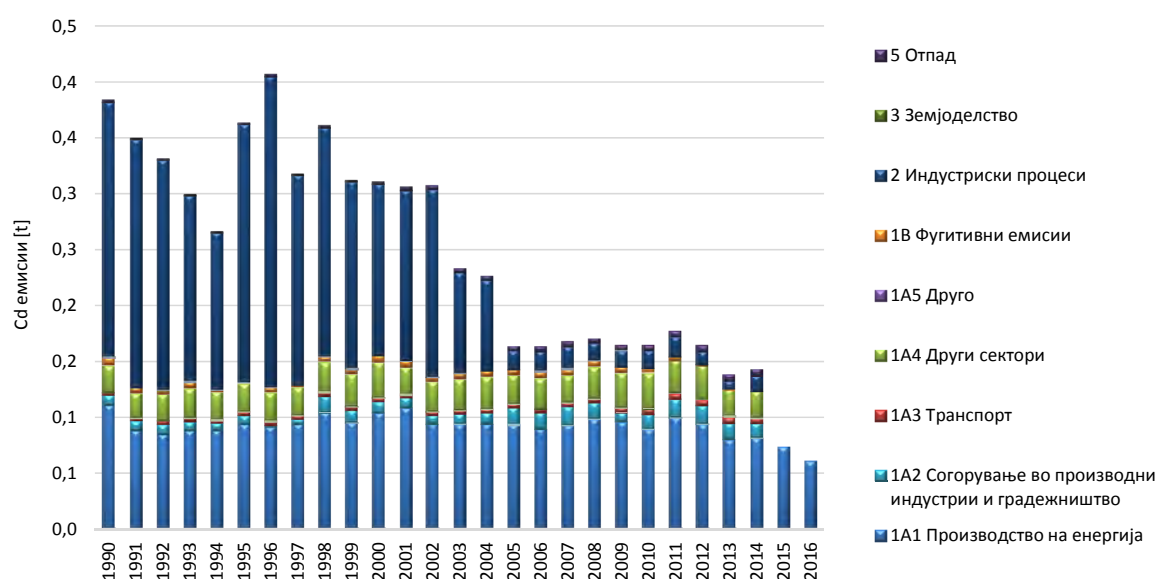


## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на кадмиум(Cd)?

Главни извори на емисии на Cd во периодот 1990 – 2016 г. се NFR категоријата 2 -Индустриски процеси (до 2004 г.) и NFR категоријата 1A1 - Производство на енергија . Најважните намалувања може да се забележат во секторот 2 - Индустриски процеси (производство на метали), бидејќи Топилницата за олово-цинкова руда во Велес прекинува со работа во 2003 г. Емисиите од NFR категоријата 1A1 – Производство на енергија покажуваат релативно постојан тренд, иако во последните години од 2013-2016 г. се забележува намалување во емисиите. Од 2005 г. оваа NFR категоријата е најголемиот извор на емисии на кадмиум.

Графикон 3. Емисии на кадмиум (Cd) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Дополнително, општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година.

Понатаму, за оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за тешки метали кој е ратификуван во нашата земја во 2010 година (“Службен весник на РМ” 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на Cd во  $n-2$  годината (каде  $n$  е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земајќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 66%.



## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2004/107/ЕС се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на кадмиум (Cd) релевантен е следниот протокол односно меѓународно ратификуван договор:

Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали од 1979 година. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација (“Службен весник на РМ” 135/2010).

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 063	Емисии на тешки метали - кадмиум (Cd)	EEA	АРЕ 005	П	Б	воздух квалитет на воздух	годишно
		UNECE	A1/7 (Емисии на кадмиум (вкупни, стационарни и мобилни извори))				

## МК – НИ 063

### ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - ЖИВА (Hg)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на жива(Hg).

## Единици

т (тони на година)

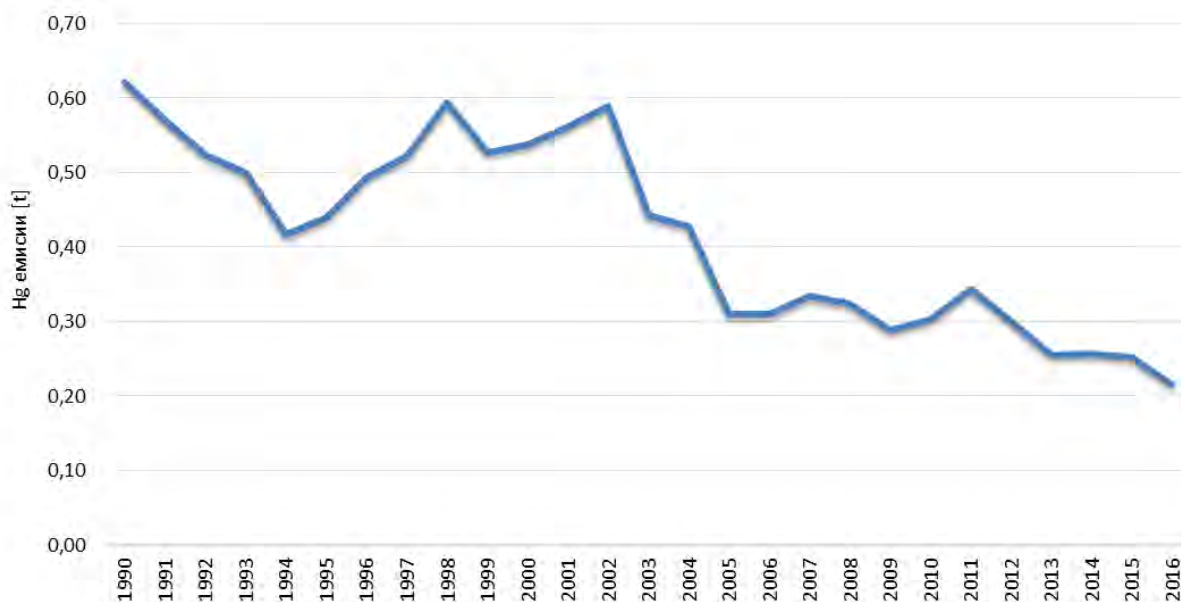
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на жива во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на Hg во 1990 г. изнесуваа 0,62 t со тоа што емисиите константно се намалуваат за да во 2016 г. се намалени за 65% на 0,22 t во однос на 1990. Најважните намалувања се јавуваат во NFR категоријата 2 - Индустриски процеси (производство на метали), бидејќи Топилницата за олово-цинкова руда во Велес прекинува со работа во 2003 г..

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на жива (Hg) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на жива (Hg)



## Оценка

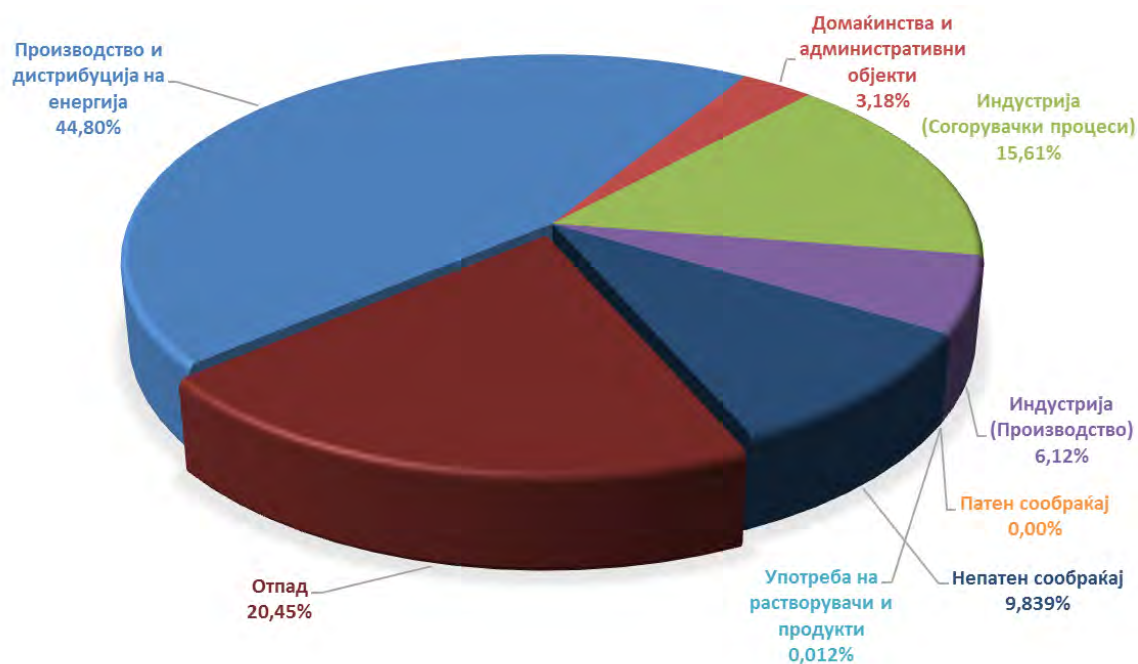
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважниот извор на емисии на Hg во 2016 г. претставува секторот Производство и дистрибуција на енергија со удел од 44,8% во вкупните емисии на жива. Втор сектор со удел од 20,5% Отпад, а потоа следуваат секторите Индустрија (Согорувачки процеси) и Индустрија (Производство) со удели во вкупните емисии на жива од 15,6% и 9,8%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на жива(Hg) по сектори на годишно ниво во 2016 година

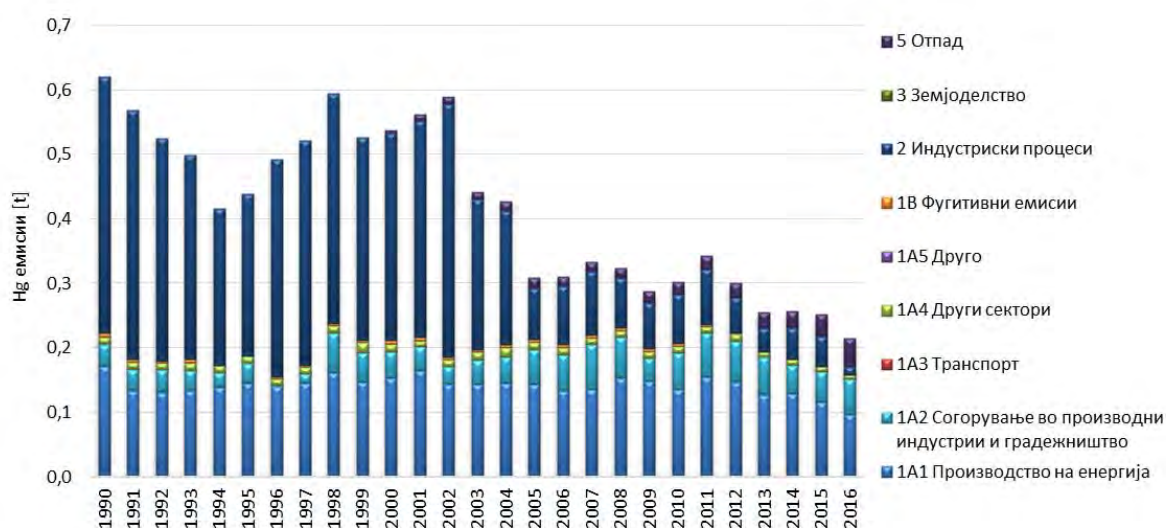


## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категорија имаат учество во емисиите на жива(Hg)?

Главни извори на емисии на Hg во периодот 1990 – 2016 г. се: NFR категоријата 2 Индустриски процеси (до 2004 г.) со удел од 64% во 1990 г., за од 2005 г. наваму доаѓа до значајно намалување на емисиите на жива од овој извор за да во 2016 г. учествува само со 6% во вкупните емисии на жива и NFR категоријата 1A1 Производство на енергија со удел од 28% во 1990 г., при што иако доаѓа до намалување на квантитативните вредности на емисиите на Hg од оваа категорија сепак во 2016 г. оваа категорија учествува со највисок удел од 45%. . Вкупните емисии на жива во 2016 г. се намалени за 65% во однос на 1990, додека во однос на 2015 се намалени за 15%. Најважните намалувања може да се забележат во секторот 2 Индустриски процеси (производство на метали), бидејќи Топилницата за олово-цинкова руда во Велес прекинува со работа во 2003 година. Емисиите од оваа NFR категорија во 2016 г. се намалени за 97% во однос на 1990, додека споредено со 2015 г. се намалени за 72% првенствено заради промената во методологијата на пресметување на емисиите од Производство на метали (производство на железо и челик). Што се однесува до NFR подкатегијата 1A1 емисиите на жива во 2016 г. се намалени за 44% во однос на 1990 г. додека споредено со 2015 г. намалувањето изнесува 17%.

Графикон 3. Емисии на жива (Hg) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

#### Извор на податоци:

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обеденетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по SNAP.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во EMEP/EEA Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух 2013 и Упатството од 2016 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>, , Технички извештај бр. 12/2013, ЕЕА.и de Leeuw, F. (2002) и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>) . Група на емисиони индикатори за далекусежно прекугранично загадување на воздухот. Наука и политика за животната средина.

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

Во однос на другите меѓународни договори кои се однесуваат на живата Република Македонија преку Министерството за животна средина и просторно планирање во консултација со УНЕП поднесе предлог проект до ГЕФ со цел да се направи синтеза и преглед на тековната ситуација со присуството и управувањето со жива во земјата.

Со потпишувањето на Минамата конвенцијата Република Македонија се доби со право на пристап до средства наменети за изработка на таков проект. Проектот беше одобрен во 2015, а се одвиваше во периодот Април 2016-Април 2018.

Со овој проект Република Македонија успеа да го изработи првиот инвентар на емисии и испуштања на жива во животната средина, институционална и правна рамка за управување со живата во РМ и други релевантни податоци.

## Цели

### **Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.

За оваа загадувачка супстанца наведени се цели-основни обврски во Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 за тешки метали кој е ратификуван во нашата земја во 2010 година ("Службен весник на РМ" 135/2010).

Според протоколот, националните вкупни емисии на Hg во n-2 годнината (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисиите пресметани за 1990 година (која е земена како базна година). Република Македонија е во согласност со овој протокол земајќи ги предвид овде прикажаните емисии за 2016 година. Во однос на 1990 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 65%.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на обврските за пресметка на емисиите на жива (Hg) релевантни се следниот протокол односно меѓународно ратификуван договор и конвенција:

- Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали од 1979 година. Протоколот е ратификуван со Закон за ратификација ("Службен весник на РМ" 135/2010);
- Минамата Конвенција за жива, која е потпишана на 25.07.2014.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (ЕЕА)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 063	Емисии на тешки метали – жива (Hg)	EEA UNECE	APE 005 A1/8	П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 063

### ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - Арсен (As)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на арсен (As).

## Единици

т (тони на година)

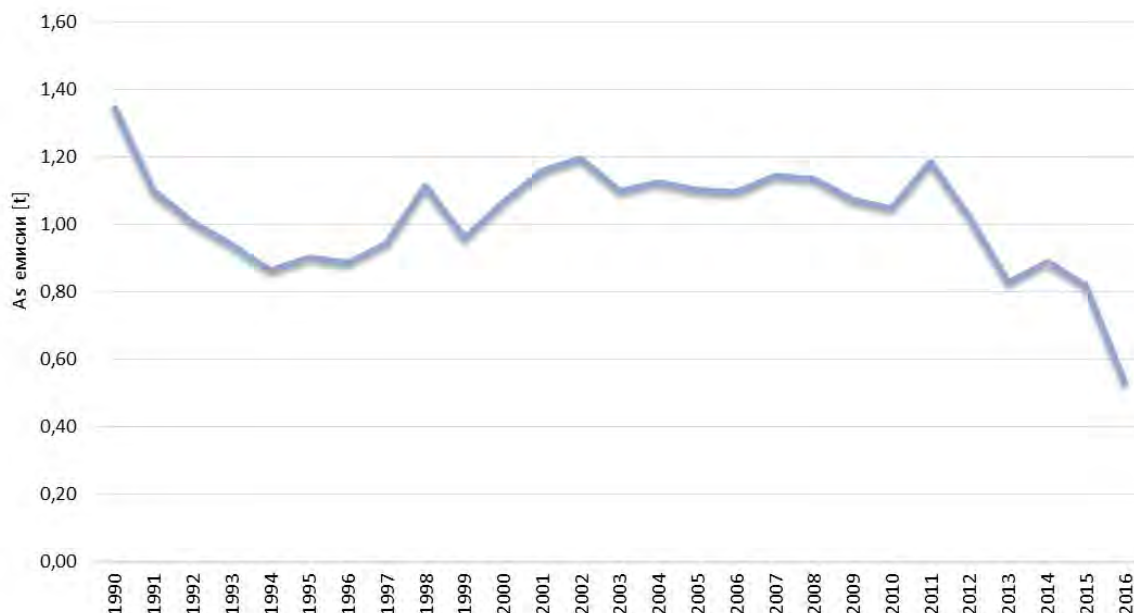
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на арсен во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на As во 1990 г. изнесуваа 1,34 t со тоа што емисиите се намалуваат до 1996 година, по што се зголемуваат и покажуваат константен тренд до 2012 година. Во 2013 г. се забележува намалување на емисиите на арсен со константен тренд до 2015 г. за да во 2016 г. доаѓа до значително намалување на емисиите и тоа за 61% во однос на 1990 г. и 35% во однос на 2015 г. Најважното намалување на емисиите на As во 2016 г. се јавува во NFR категоријата 2 - Индустриски процеси (производство на метали) заради намаленото производство на феролегури.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на арсен (As) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на арсен (As)





## Оценка

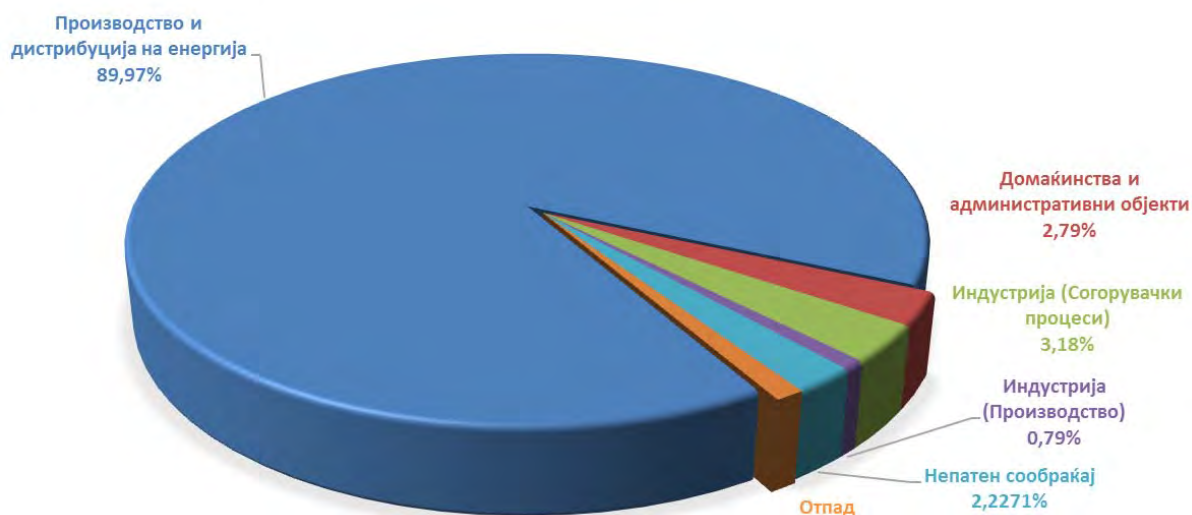
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустирија (Согорувачки процеси)
Индустирија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважниот извор на емисии на As во 2016 г. претставува секторот Производство и дистрибуција на енергија, со удел од 90%. Останатите сектори имаат значително понизок удел во вкупните емисии на арсен.

Графикон 2. Емисии на арсен (As) по сектори на годишно ниво во 2016 година

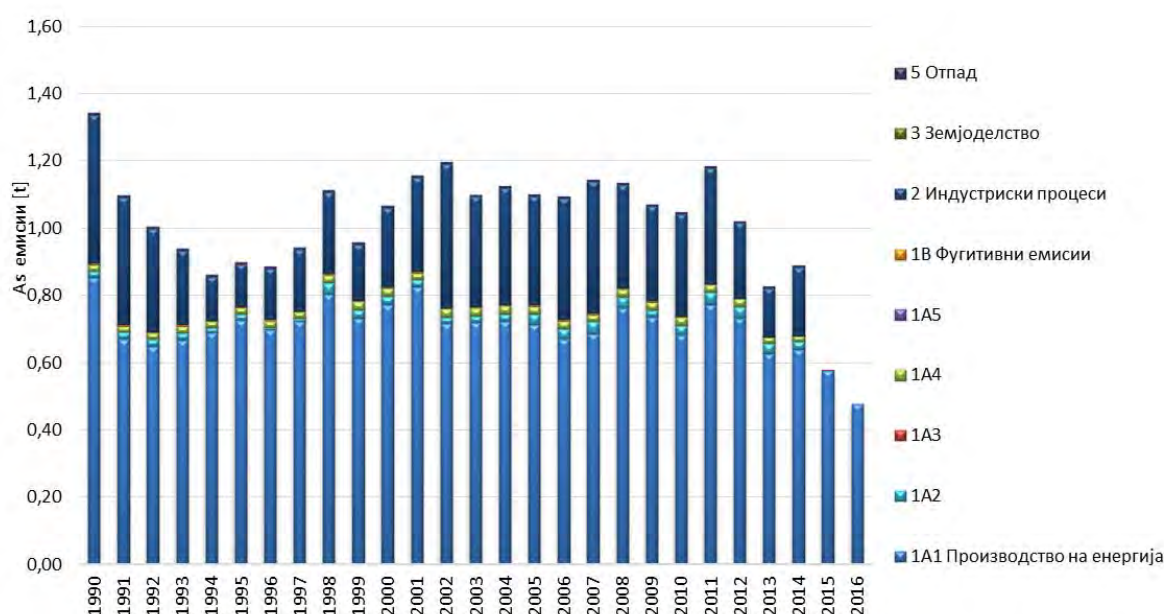


## Специфично прашање за политиката

### Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на арсен (As)?

Главни извори на емисии на As во периодот 1990 – 2016 г. се NFR категоријата 1A1 Производство на енергија (каде се забележува намалена емисија на As во текот на последните години) како и NFR категоријата 2 - Индустриски процеси. Во 2016 г. се забележува значајно намалување на емисиите на арсен од NFR категоријата 2 – Индустриски процеси со што оваа категорија во вкупните емисии учествува само со 1% и споредено со 1990 г. е намалување за 99%, а во споредба со 2015 г. за 98%. Во 2016 г. дури 90% од вкупните емисии на арсен се од NFR категоријата 1A1 Производство на енергија, иако и од оваа NFR категорија во 2016 г. има намалување на емисиите на арсен и тоа за 44% во однос на 1990 г. односно за 17% во однос на 2015 г. .

Графикон 3. Емисии на арсен (As) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>. .

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените

податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 100/2012, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.

Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2004/107/EC се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 063	Емисии на тешки метали - арсен (As)			П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

## МК – НИ 063

### ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - Никел (Ni)



## Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на никел (Ni).

## Единици

т (тони на година)

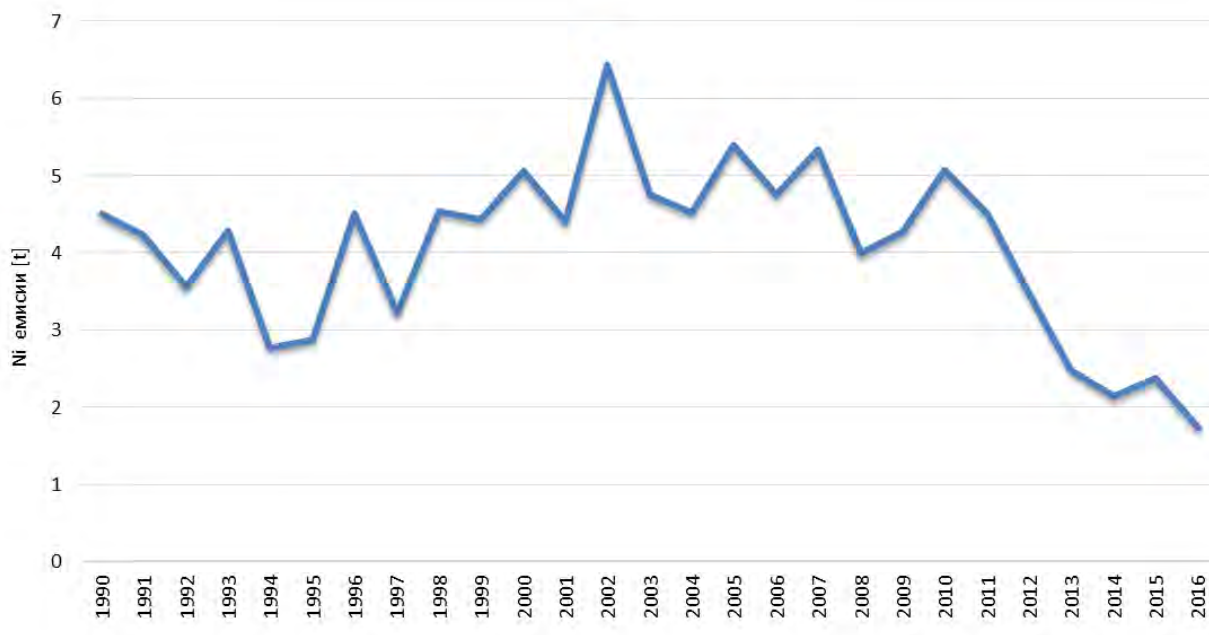
## Клучно прашање за политиката

### Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на никелот во Република Македонија?

Вкупните национални емисии на Ni во 1990 г. изнесуваа 4,5 t со тоа што емисиите покажуваат променлив тренд со скок во 2002 година, по што се повторно следи променлив тренд и континуирано намалување од 2010 година (мал исклучок е 2015 г. каде има мало зголемување на емисиите во однос на 2014 г.). Емисиите во 2016 г. се намалени за 61% во однос на 1990 година, а во однос на 2015 година за 27%.

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на никел (Ni) во период од 1990 до 2016 година.

Графикон 1. Тренд на емисии на никел (Ni)



## Оценка

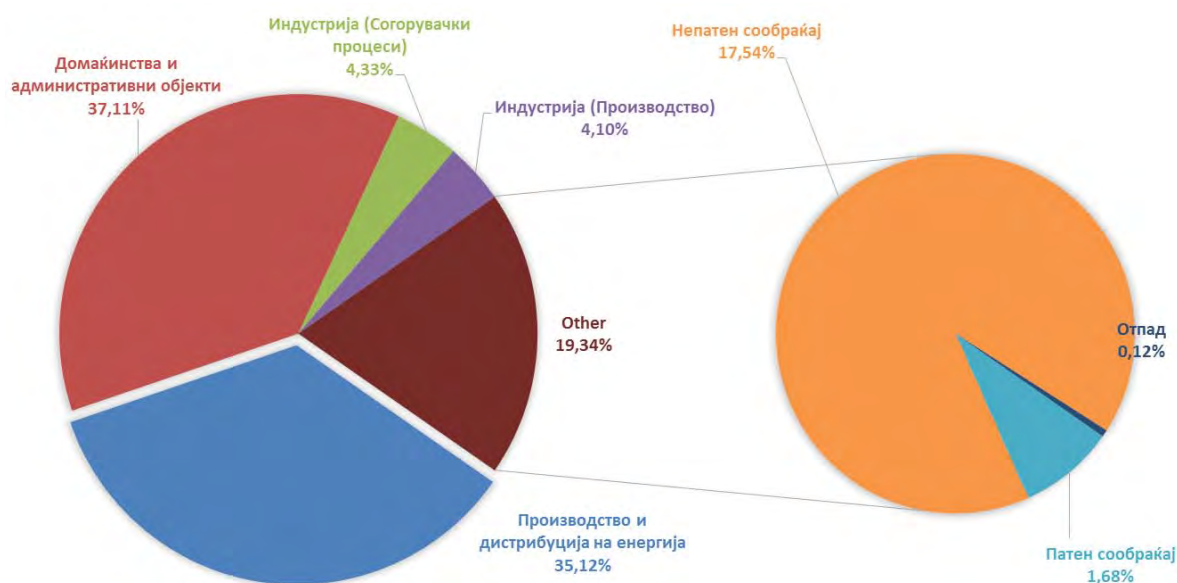
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2016 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

Изворите на емисии, во рамките на овој национален индикатор, е направена согласно следната категоризација:

Сектор
Производство и дистрибуција на енергија
Домаќинства и административни објекти
Индустрија (Согорувачки процеси)
Индустрија (Производство)
Фугитивни емисии
Употреба на растворувачи и продукти
Патен сообраќај
Непатен сообраќај
Отпад
Земјоделство
Друго

Најважни извори на емисии на Ni во 2016 г. претставуваат SNAP секторите Домаќинства и административни објекти и Производство и дистрибуција на енергија, со удели од 37,1% и 35,1%, соодветно, по што следи SNAP секторот Непатен сообраќај со удел од 17,5%. Секторите Индустрија (Согорувачки процеси) и Индустрија (Производство) учествуваат со удел од 4,3% и 4,1%, соодветно, во вкупните емисии на никел.

Графикон 2. Емисии на никел (Ni) по сектори во 2016 година

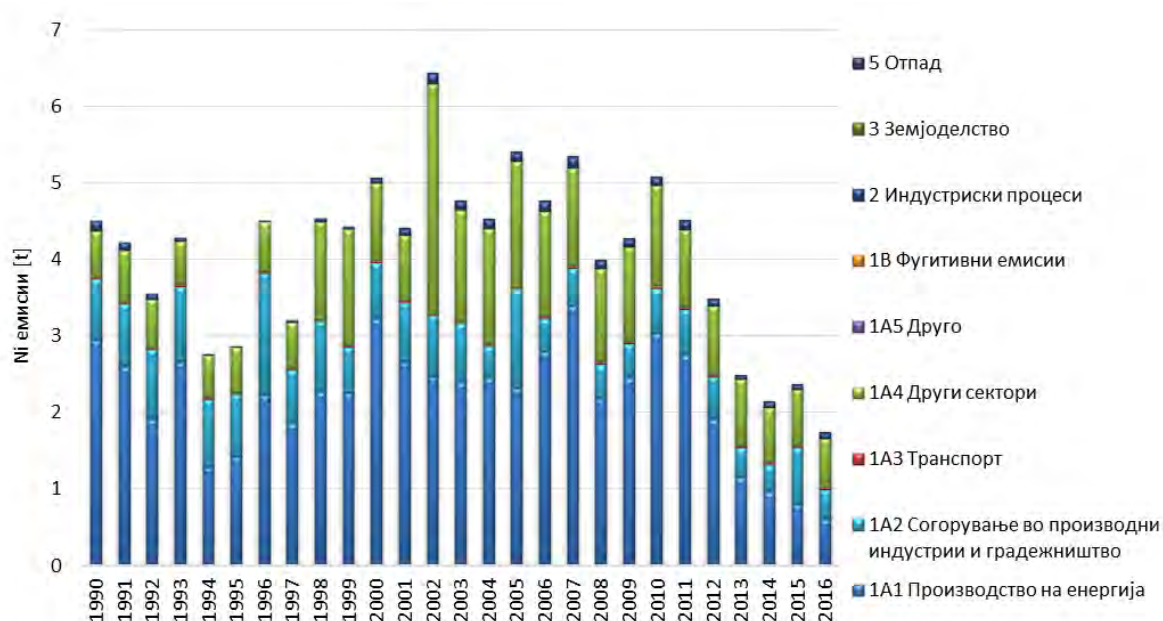


## Специфично прашање за политиката

### Кои NFR категории и процеси имаат учество во емисиите на никел (Ni)?

Главни извори на емисии на Ni во периодот 1990 – 2016 г. се NFR категориите 1A1 - Производство на енергија, 1A2 - Согорување во производни индустрии и градежништво и 1A4 - Други сектори со удел во вкупните емисии на никел во 2016 г. 35% (65% во 1990 г.), 22% (18% во 1990 г.) и 37% (14% во 1990 г.) соодветно. Во однос на 2015 г. емисиите од горенаведените NFR категории во 2016 г. бележат намалување од 23%, 49% и 12% соодветно.

Графикон 3. Емисии на никел (Ni) по NFR категории на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат со ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна <http://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envwovm7g/>.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2016 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци со таа разлика што дополнително е направена распределба на националните емисии

освен по NFR (како што се испратени до меѓународни организации) така и по сектори.

## Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, Упатството од 2013 и Упатството од 2016 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>).

## Релевантност за креирање на политиката

Донесен е Акцискиот план за европско партнерство, како и Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи во кој се наведени подзаконските акти кои треба да се подготват.

Подготвен е НЕАП 2 во кој се дадени мерките, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои предизвикуваат закиселување. Донесен е Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период од 2012 до 2017 година во кој се наведени мерки за заштита на воздух на национално ниво, и Национална програма за постепена редукција на емисиите до 2020 година со цел дефинирање и спроведување на мерки на национално ниво.

Воедно за подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови подготвена е програма за град Битола. Во рамките на проектот “Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на *acquis* во областа на квалитетот на воздухот” подготвени се Планови за подобрување на квалитетот на воздухот и краткорочни акциони планови за Скопје и Тетово, кои се усвоени и од страна на советите на општините. Дополнително, Општина Велес подготви и усвои План за квалитет на воздух во ноември 2017 година.

## Цели

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?**

Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС се транспонирани од 90-100%.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година по принципот  $n-2$ , каде  $n$  е тековната година.

## Законска основа

Законот за квалитет на амбиентен воздух кој е донесен во август 2004 година и е повеќе пати дополнет и изменет („Службен весник на РМ бр. 67/2004, 92/2007, 83/2009, 35/10, 47/11, 100/12, 163/2013, 10/2015 и 146/2015) претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој закон се избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух.



Врз основа на Законот за квалитет на амбиентен воздух, подготвени и донесени се 16 подзаконски акти со кои се воведени гранични вредности за квалитет и емисии во воздухот, методологијата на мониторинг на квалитетот и емисиите во воздухот, начинот на подготовка на планските документи за заштита на воздухот од загадување, начинот на известување на граѓаните и меѓународните организации итн.

Во однос на оваа загадувачка супстанца граничните вредности и праговите за оценка во согласност со рамковната директива за квалитет на воздух 2004/107/ЕС и се пропишани во следните подзаконски акти: Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели и Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух.

## Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 063	Емисии на тешки метали - никел (Ni)			П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> </ul>	годишно

# БИОЛОГИКА РАЗНООБРАЗИЕ



## МК – НИ 007

### ЗАГРОЗЕНИ И ЗАШТИТЕНИ ВИДОВИ



### Дефиниција

Индикаторот покажува колку видови присутни во Република Македонија, а се оценети како глобално загрозени и/или заштитени со меѓународни и европските инструменти, како што се: Рио-Конвенцијата за биодиверзитет, Бонската Конвенција за диви миграторни животни, Хашкиот Договор за заштита на миграторни водни птици, Лондонскиот Договор за заштита на лилјаците, ЕУ директивите за хабитати и за диви птици и Бернската конвенција за заштита на европскиот див свет и природните живеалишта, се заштитени на национално ниво.

Индикаторот во моментот ја претставува состојбата со број на ендемични и загрозени диви видови на национално ниво, определени во согласност со меѓународните документи и националното законодавство:

- Број на ендемични и загрозени диви видови растенија (флора)
- Број на ендемични и загрозени диви видови самоникни габи (фунги)
- Број на ендемични и загрозени диви видови животни (фауна)

### Единици

- Број на видови

### Клучно прашање за политиката

*Колку видови од светско/европско значење се заштитени со национални инструменти?*

### Клучна порака

Богатството и хетерогеноста на екосистемите, типовите природни живеалишта и дивите видови, како и генетските ресурси, се основни обележја на биолошката разновидност во Република Македонија. Според расположливите сознанија, тоа богатство вклучува импозантна бројка од 17.604 видови од кои 976 се ендемични видови.

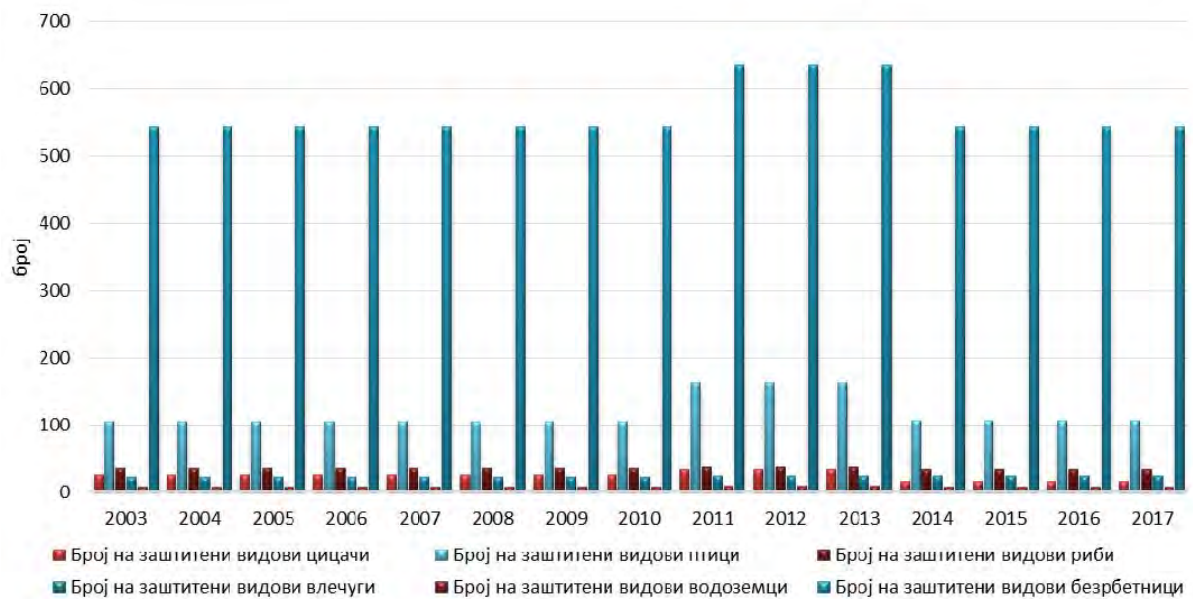
Бидејќи националните црвени листи на животни, растенија и самоникни габи се во фаза на изготвување, анализите на загрозените и заштитените диви видови се направени во согласност со меѓународни критериуми содржани во повеќе меѓународни документи (конвенции, договори, Светска црвена листа, Европска црвена листа, ЕУ-директиви за хабитати и диви видови).

Така, во Светската црвена листа на IUCN вклучени се 72 видови виши растенија од Република Македонија од кои 19 видови се локални ендемити.

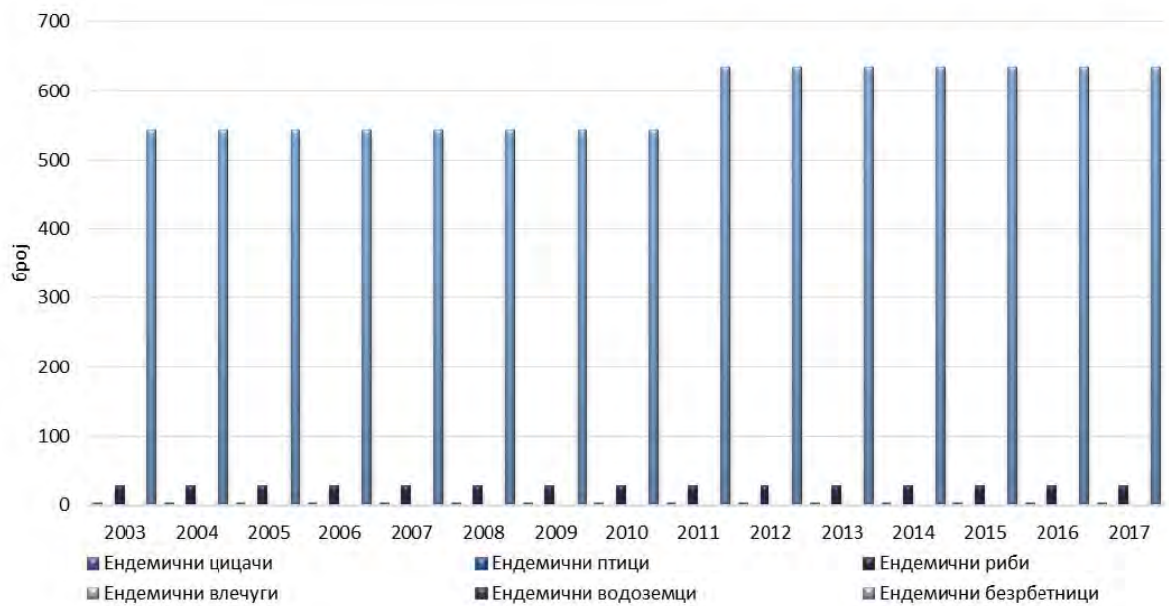
Во прилозите на Бернската конвенција се вклучени 12 видови виши растенија.

Во Европската црвена листа на ’рбетни животни вклучени се 113 видови од кои: 30 видови риби, 66 видови птици, 16 видови цицачи и 1 вид влечуги. Од вкупно 20 ендемични видови риби од Република Македонија, 17 видови се вклучени во категоријата на глобално загрозени видови. Вкупниот број на идентификувани Емералд видови (во согласност со Резолуција бр.6 од Бернската конвенција) во Република Македонија изнесува 165 вида.

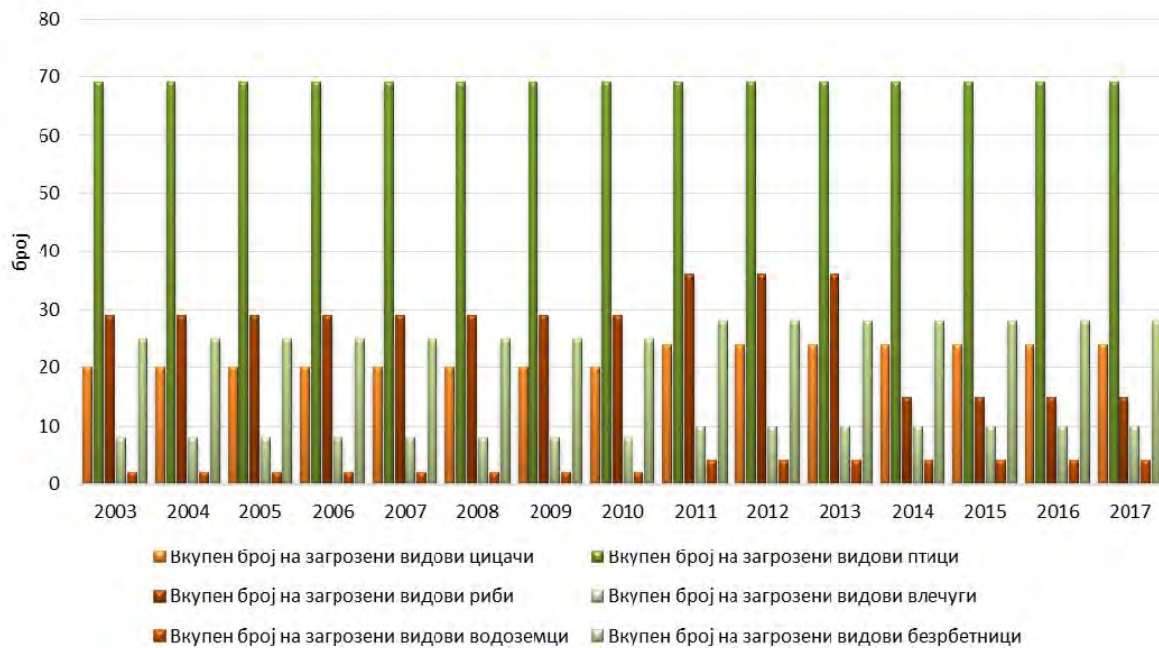
Слика 1. Број на заштитени видови животни



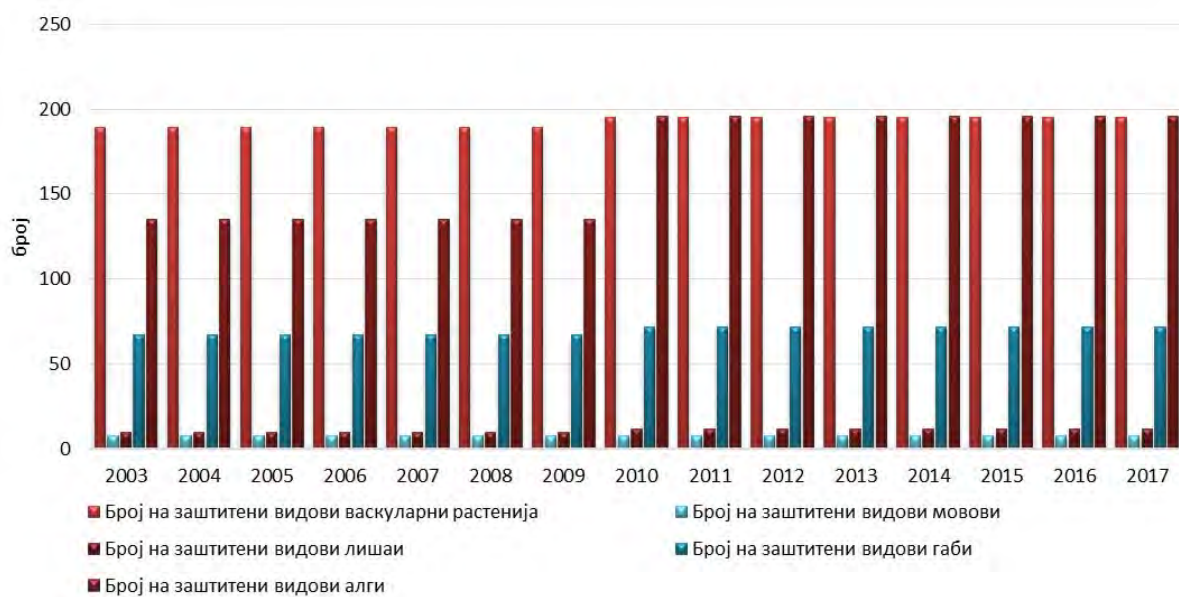
Слика 2. Број на ендемични видови животни



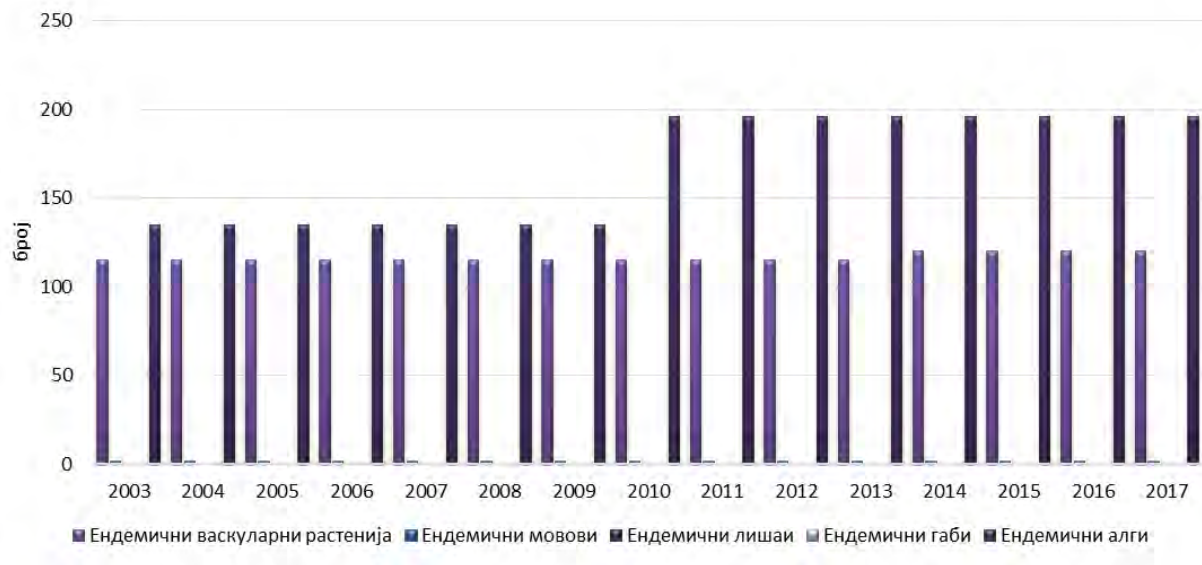
Слика 3. Број на загорени видови животни



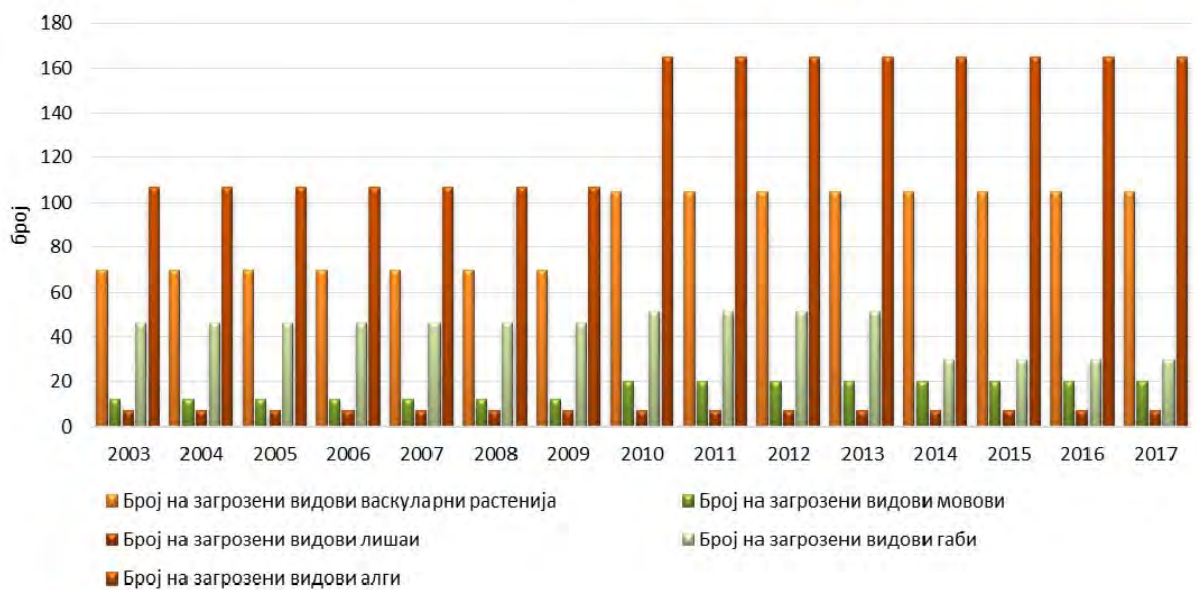
Слика 4. Број на заштитени видови алги, растенија, лишаи и габи



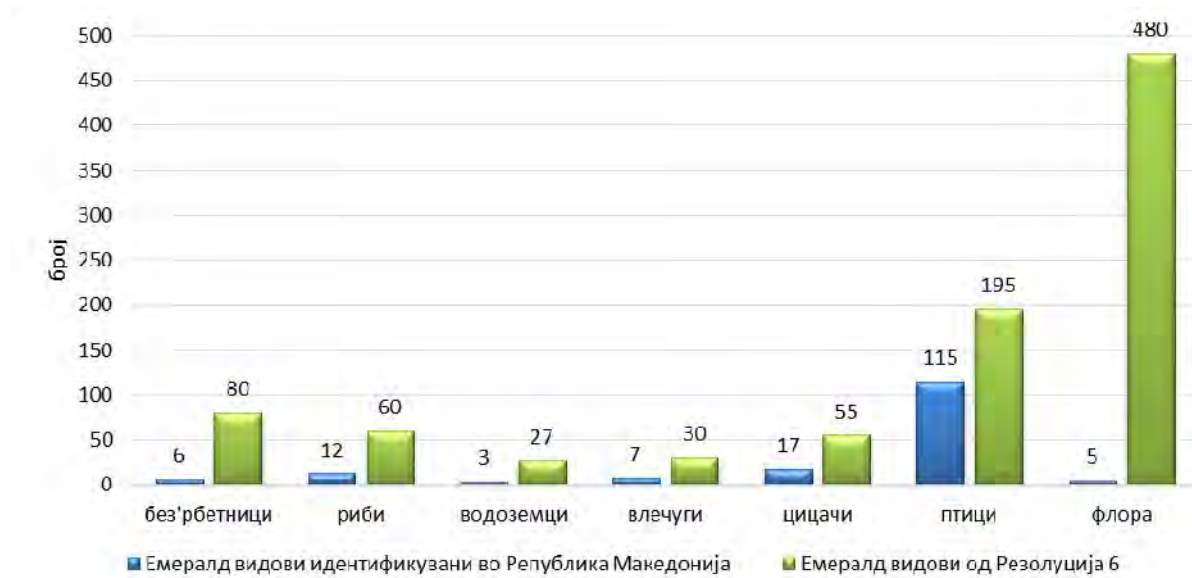
Слика 5. Број на ендемични видови алги и растенија



Слика 6. Број на загорени видови алги, растенија, лишаи и габи



Слика 7. Број на Емералд видови во Европа и во Република Македонија



Опфат на податоци: [excel](#)

**Извор на податоци:** Студија за состојбата со биолошката разновидност во Република Македонија (2003), Стратегија и акционен план за заштита на биолошка разновидност во Република Македонија (2004), Извештај за воспоставување Национална Емералд мрежа во Република Македонија (2009), Анализа и валоризација на видов диверзитет во Република Македонија (2010), Петти Национален извештај на РМ кон Рио-Конвенција за биолошка разновидност (2016), Финален Извештај за креирање на еколошка мрежа НАТУРА 2000 во МК, дел за дистрибуција на популации и статус на загрозеност на клучни видови флора и фауна (МЖСПП, 2017).

### Оценка

**Флората** на Република Македонија е мошне богата и разновидна и претставена е со 5.843 видови од кои: 2.169 алги и 3.674 видови растенија. Рецентната флора на вишите растенија претставува мозаик од најразлични флорни елементи: терциерни реликти, медитерански, грчко-малоазиски, илирски, кавкаски, средноевропски, скардо-пиндски, евроазиски, аркто-алпски, космополити, од кои 228 се ендемични видови (балкански, јужнобалкански, македонски, локални). Најголем број ендемични растителни видови (114) се регистрирани кај скриеносемените растенија.

Национална црвена листа на загрозени диви растителни видови е во фаза на изготвување. Бројната застапеност на загрозените диви видови растенија е прикажана во **табела 2**. Оценката на загрозеност на видовите по таксономски групи е извршена во согласност со меѓународни критериуми содржани во повеќе меѓународни документи (конвенции, договори, Светска црвена листа, Европска црвена листа, ЕУ-директиви за хабитати и диви видови).

Светската црвена листа на IUCN содржи 72 таксона од Република Македонија од кои 19 видови се локални ендемити. Во прилозите на Бернската конвенција се вклучени 12 растителни видови чиј ареал на распространетост се наоѓа и на територијата на Република Македонија.

**Лишаите** се претставени со **450 вида**. Од проучените видови лишаи во РМ, нема вклучено лишаи во прилозите II и IV на ЕУ Директивата за хабитати. На национално ниво со статус на заштитеност

се издвоени **12 видови**, а загрозени се **7 видови лишаи**.

**Габите** претставуваат многу хетерогена група на организми, така што досегашните истражувања, главно, се насочени кон типовите Ascomycota и Basidiomycota, додека останатите се слабо проучени. Вкупниот број на проучени-регистралирани самоникни габи во РМ изнесува **2000 видови**.

Од проучените видови самоникни габи во РМ, нема вклучено габи во прилозите II и IV на ЕУ Директивата за хабитати. Во прелиминарната Национална црвена листа вклучени се **67 видови** кои припаѓаат на типот Basidiomycota. Со статус на заштитени се **72 вида**, а со статус на загрозени се **4 вида** самоникни габи.

**Фаунистичкиот диверзитет** се одликува со висок степен на таксономска разновидност, кој е претставен со **13.320** видови и **229** подвидови или вкупно **13.549** таксони.

**Безрбетните животни** (Invertebrata) се претставени со **13 000 видови** од кои **635** се ендемични видови. Со статус на заштитени се **43 вида**, а загрозени се **28 вида**.

**Рбетни диви животни** (Vertebrata) се претставени со **549** видови од кои **34 вида** се ендемити. Класата на риби опфаќа **85** видови од кои **27** вида се ендемити (34.5%). Класата на водоземци вклучува **15** вида од кои **4** ендемични видови. Класата на влечуги опфаќа **32** вида, нема ендемити, како и кај птиците каде се вклучени **333** вида, но не се регистрирани ендемити. Кај класата на цицачи регистрирани вклучени се **84** вида и регистрирани се **3 ендемични видови**. Исто така по однос на степенот на загрозеност на популациите кај рбетните животни кај класата на рибите издвоени се **15 видови** кои се вклучени во категоријата на глобално загрозени видови.

Посебно е значајно што кај фауната на рбетните животни **113 видови** животни се вклучени во Европската црвена листа, од кои: **30** видови риби, **66** видови птици, **16** видови цицачи и **1** вид влечуги. Национална црвена листа на загрозени видови фауна е во постапка на изготвување.

Во видовиот диверзитет посебно значење имаат идентификуваните **Емералд-видови**. Имено, идентификувани се вкупно **165 видови** од кои: 6 видови безрбетни животни, 154 видови рбетни животни (12 вида риби, 3 вида водоземци, 7 вида влечуги, 115 вида птици и 17 вида цицачи) и 5 видови растенија.

На национално ниво донесени се две листи со строго-заштитени и заштитени диви видови (2011).

Во Листа 1: Строго-заштитени диви видови во РМ вклучени се: 9 вида самоникни габи, 51 растителен вид, 36 видови безрбетни животни и 98 видови рбетни животни.

Во Листа 2: Заштитени диви видови во РМ вклучени се: 63 вида самоникни габи, 12 вида лишаи, 151 растителен вид, 507 видови безрбетни животни и 87 видови рбетни животни.

### **Релевантност за креирање на политиката**

#### **Листа на релевантни политички документи**

Вториот национален еколошки акционен план (НЕАП 2) во поглавјето за природа, ја нагласува целта за воведување на интегрален систем за заштита на природата и биолошката разновидност, во согласност со меѓународните договори и стандардите на ЕУ, преку мерката за апликација на механизми за понатамошно спроведување на Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план (НСБРАП) и Националната самооценка на капацитетите (НЦСА), Законот за заштита на природата (ЗЗП) и обезбедување соодветни услови за воспоставување Натура 2000 мрежа. Во него е предвидена акција за изготвување на национални црвени листи и Црвена книга на Македонија.



Националната стратегија за биолошка разновидност (НСБР) дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност. Стратешкиот Акционен План (САП) ги опишува конкретните акции што треба да се преземат за да се постигнат целите. Една од мерките во документот е заштита на видовите, преку повеќе акции за изготвување на национални црвени листи и Црвена книга на РМ и заштита на глобално загрозувани диви видови. Посебно се значајни активностите за заштита на: пеперутки, пелистерско, пелагониско и локвенско вилинско ракче, македонски поточен рак, речен рак. Од рбетните животни издвоени се критично загрозуваните и загрозуваните ендемични и други видови риби (змиорки, пастрмки, јагула), водоземци (мрморци, жаби), влекачи (желки, гуштери, змии), грабливи птици (мршојадци, орли, јастреби, соколи), диви видови преселни водни птици, други диви видови птици, мали цицачи (глодари, лилјаци), диви сверови: мечка, рис, волк, шакал, видра, куни, јазовец, стоболка, балканска снежна полјанка, балканска дива коза, срна, елен и други.

Од растенијата издвоени се: ендемо-реликтен вид Емова мајчина душица (*Thymus oehmianus*), Алшарска мајчина душица (*Thymus alcharensis*), македонска рамонда (*Ramonda macedonica*), Балканска рамонда (*Ramonda serbica*), Маријанино лале (*Tulipa marianae*), Шарпланинско лале (*Tulipa scardica*), Маеровото нане (*Nepeta ernesti-mayeri*), Алшарска темјанушка (*Viola allchariensis*), Арсенова темјанушка (*Viola arsenica*), Кошанинова темјанушка (*Viola kosaninii*), Пролетен гороцвет (*Adonis vernalis*), орхидеи (*Orchidaceae*), Македонскиот петоигличен бор-молика (*Pinus peuce*), бор кривуљ (*Pinus mugo macedonicus*), Македонскиот даб (*Quercus macedonicus*) и други.

### Законска основа

Законот за заштита на природата пропишува изготвување национални црвени листи и Црвена книга на Република Македонија, како и прогласување на строго заштитени диви видови и заштитени диви видови со што тие се стекнуваат со статус на природно наследство. Исто така законска обврска е да се воспостави Катастар на заштитени подрачја и Регистар на природно наследство во кој се вклучени и строго-заштитените и заштитените диви видови во РМ.

### Цели

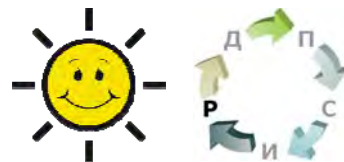
Определување на степенот на загрозуваност на одредени видови растенија, лишаи, габи и животни присутни во Република Македонија, кои се со светско, европско и национално значење и дефинирање мерки за нивна заштита и зачувување.

### Обврска за известување

- Секретаријат на UNEP/CBD
- Секретаријат на UNEP/CMS, AWEA, EUROBATS
- Секретаријат BC/CE

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување	
МК НИ 007	Загрозени и заштитени видови	CSI 007	Threatened and protected species	С/И	А	биолошка разновидност	5 - годишно



## Дефиниција

Индикаторот го прикажува процентот на вкупната прогласена област во една земја, која е заштитена врз основа на национални инструменти, во согласност со директивите на ЕУ за птици и живеалишта (Натура 2000 подрачја), односно во согласност со Бернската конвенција (Емералд подрачја), и други меѓународни договори.

- Вкупна (кумулативна) површина на прогласени подрачја заштитени според националните инструменти, според директивите на ЕУ за птици или за живеалишта и според меѓународните договори, во текот на времето.

Индикаторот, исто така, е разложен така што ги прикажува различните трендови во бројот и површината во км<sup>2</sup> прогласени според националното законодавство и според меѓународни договори и иницијативи:

- Број и површина на заштитени подрачја во согласност со националната категоризација;
- Процентуална застапеност на поединечни национални категории заштитени подрачја од вкупната заштитена површина;
- Промени, во текот на времето, во кумулативната површина на Емералд подрачјата (прогласени според Бернската конвенција).
- Меѓународни инструменти

## Единици

- Број на подрачја, ha, км<sup>2</sup> и %.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Каков е прогресот во прогласувањето на подрачјата според националното законодавство, директивите на ЕУ и меѓународните договори?*

## Клучна порака

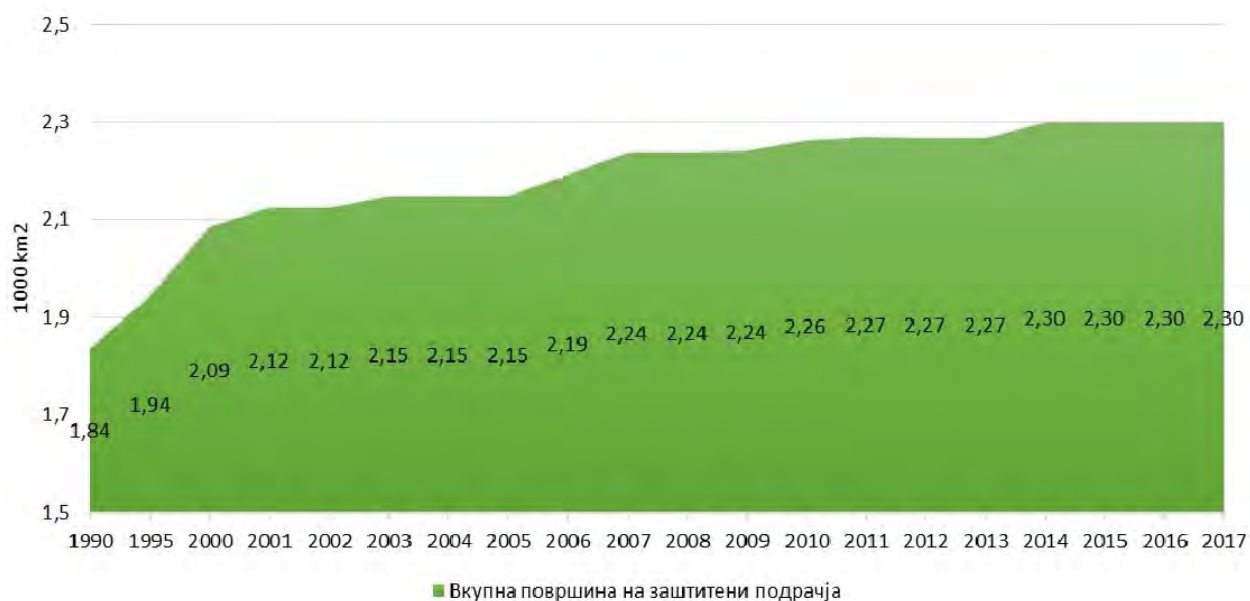
Почнувајќи од 1948 година, кога беше прогласен првиот Национален парк - Пелистер во Република Македонија, бројот и вкупната површина на различни категории на заштитени подрачја, на национално ниво, бележат постојан раст.

Заради новата категоризација на заштитени подрачја воспоставени во Закон за заштита на природата, усогласена со категоризацијата на IUCN, во моментов, системот на заштитени подрачја е во преодна состојба и вклучува заштитени подрачја како според старата, така и според новата категоризација. Направената анализа (во однос на бројот и површината) ги вклучува сите заштитени подрачја во Република Македонија прогласени како според новата категоризација, така и според старата. Притоа, подрачјата прогласени според старата категоризација се обработени според соодветната/кореспондентна категорија од IUCN. Анализата на површината која ја зафаќаат заштитените подрачја е направена со исцртување на гранците на подрачјата во ГИС.

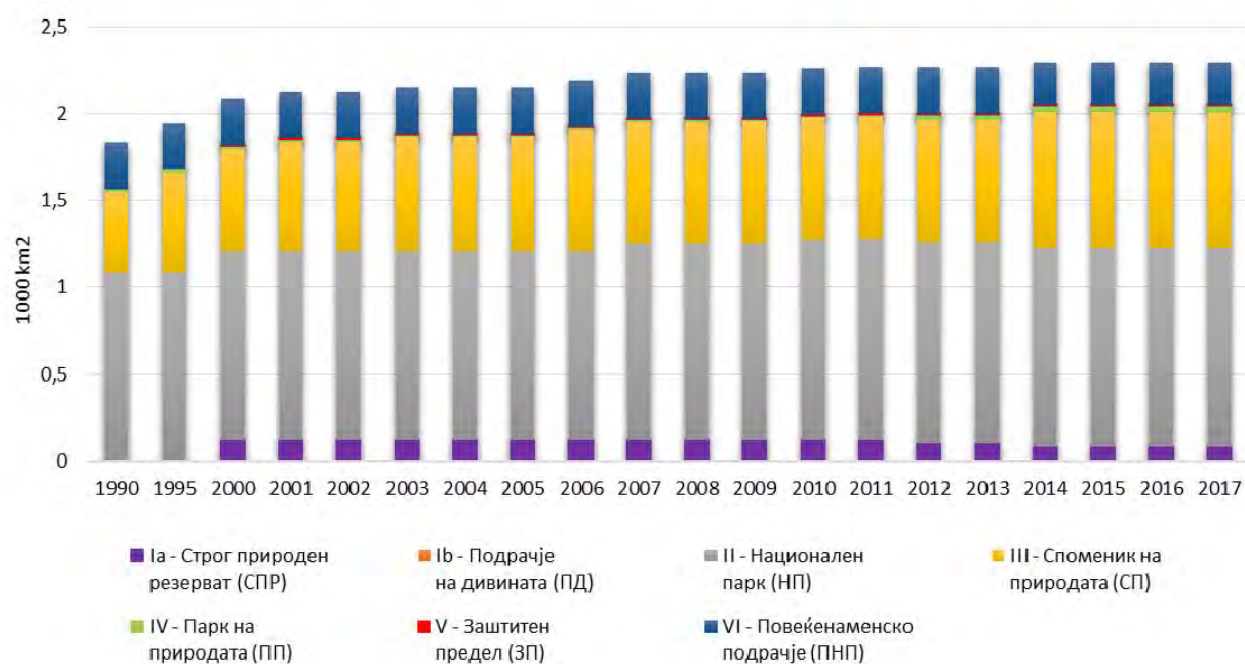
Во моментов мрежата на заштитени подрачја вклучува вкупно 86 подрачја кои зафаќаат површина 229.900 ha или 8,94% од територијата на Република Македонија. Најголем процент отпаѓа на националните паркови и спомениците на природата.

Во Националната Емералд мрежа на подрачја од посебен интерес за зачувување од Македонија се идентификувани 35 локалитети кои зафаќаат површина од 752.223 ha или 29% од нејзината територија.

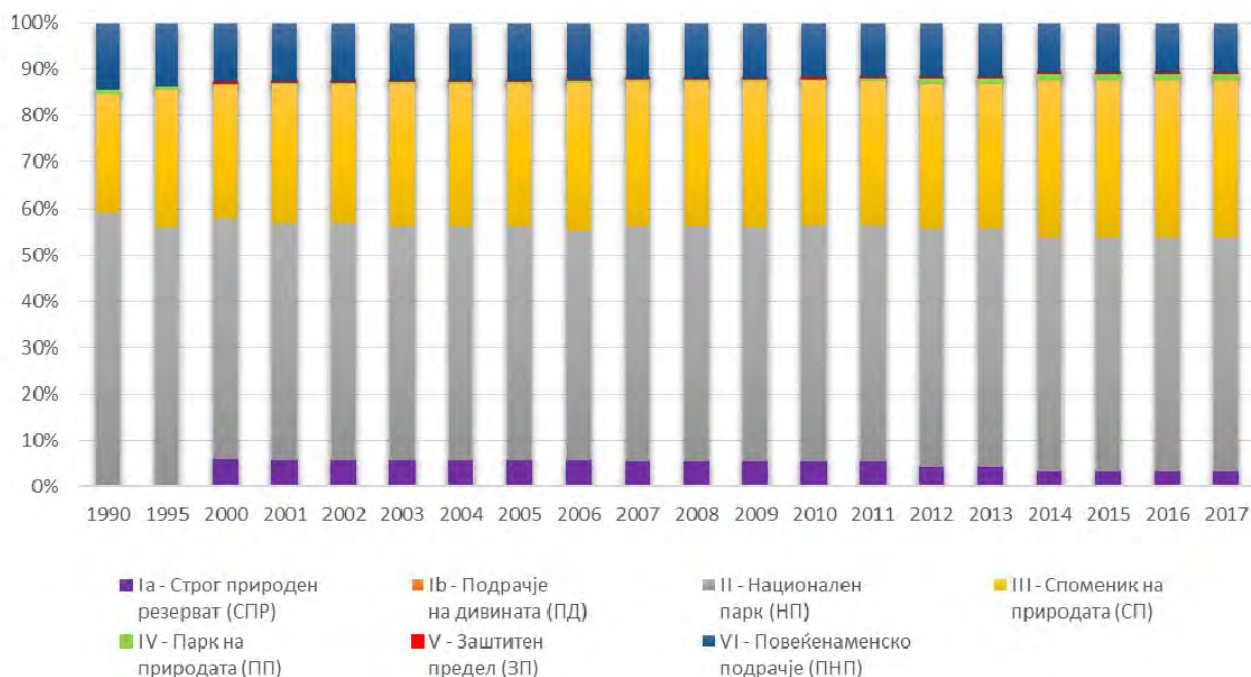
Слика 1. Вкупна површина на заштитени подрачја



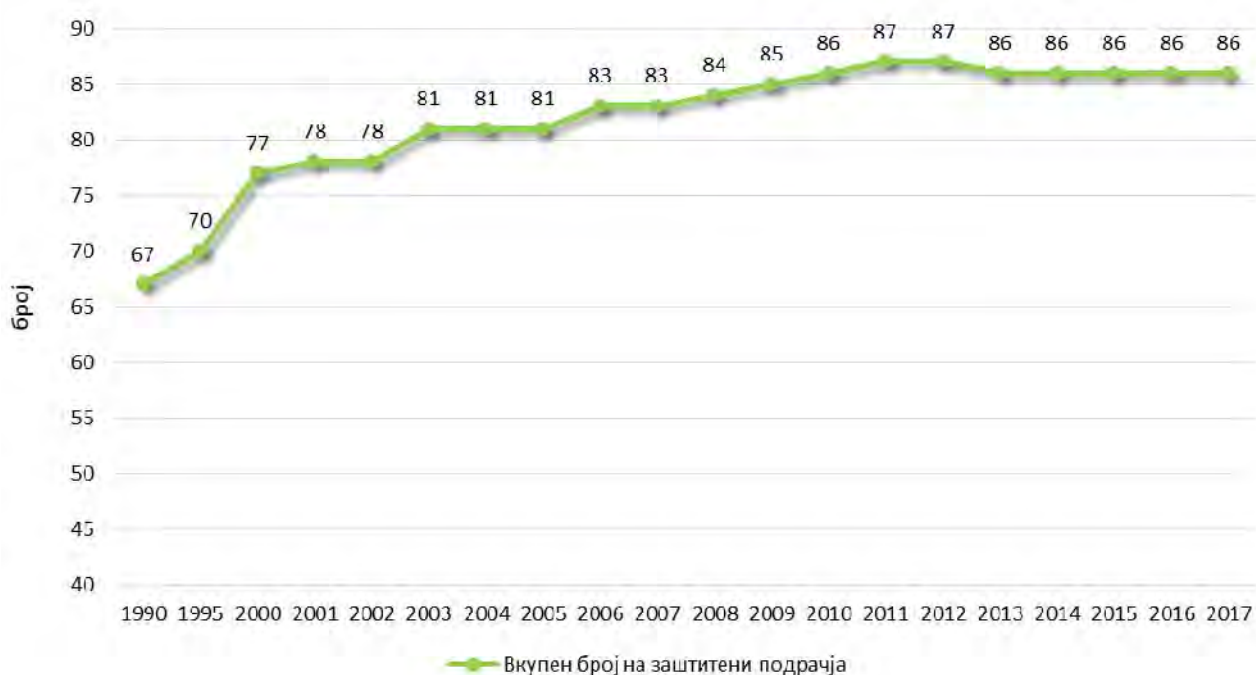
Слика 2. Површина на заштитени подрачја по категорија на заштита



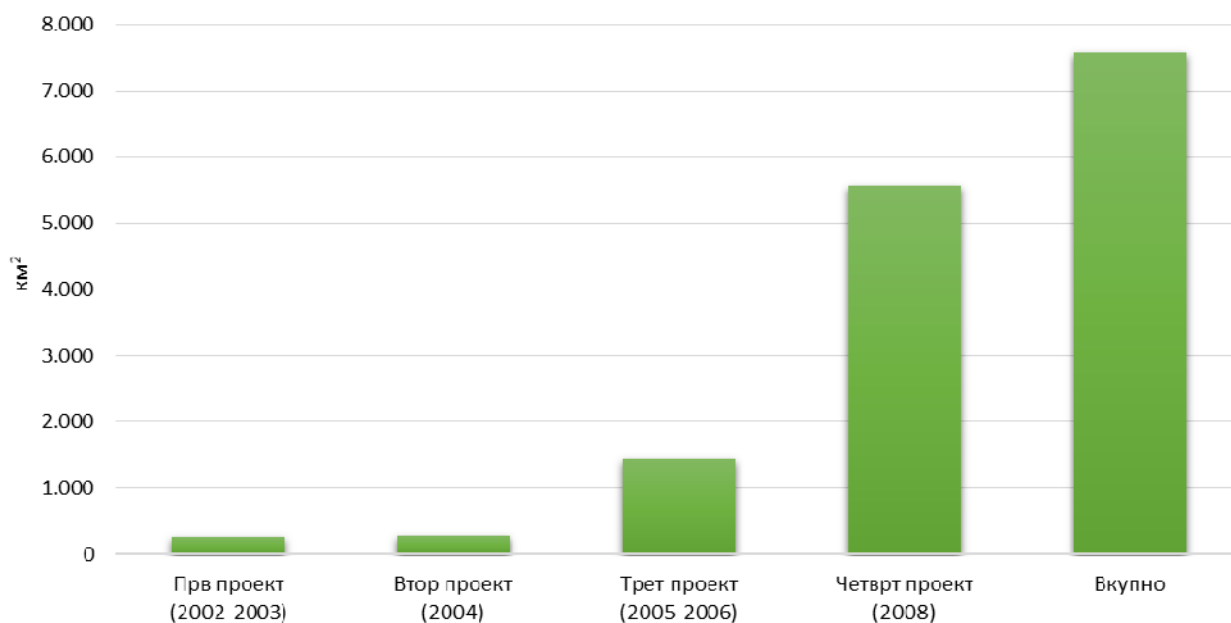
Слика 3. Процентуална застапеност на поединечни национални категории заштитени подрачја од вкупната територија на Република Македонија



Слика 4. Вкупен број на заштитени подрачја



Слика 5. Површина на идентификуваните Емералд подрачја



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: МЖСПП - CDDA, Емералд база на податоци

## Оценка

### 1. Заштитени подрачја на Национално ниво

Со донесување на Законот за заштита на природата во 2004 година, усвоена е нова категоризација на заштитените подрачја која е во согласност со моделот на Светската унија за зачувување на природата (IUCN), со што е овозможено вклучување на националните заштитени подрачја во светската мрежа на заштитени подрачја. Законот пропишува обврска во рок од 6 години, сите заштитени подрачја повторно да се евалуираат и да се прогласат согласно новата категоризација. Заради моменталната преодна состојба на мрежата на заштитени подрачја (подрачја прогласени според стара категоризација, подрачја прогласени според новата категоризација, повторно прогласени подрачја) направената анализа (во однос на бројот и површината која ја зафаќаат) ги вклучува сите заштитени подрачја во Република Македонија прогласени како според старата, така и според новата категоризација. Притоа, подрачјата прогласени според старата категоризација се обработени според соодветната/кореспондна категорија од IUCN. Анализата на површината која ја зафаќаат заштитените подрачја беше направена со исцртување на гранците на подрачјата во ГИС (согласно податоците кои се дадени во актите за прогласување или повторно прогласување на заштитените подрачја, Просторниот план на Република Македонија, а онаму каде недостасуваа доволно прецизни податоци во Просторниот план, површината на заштитените подрачја беше исцртана согласно експертското мислење).<sup>1</sup>

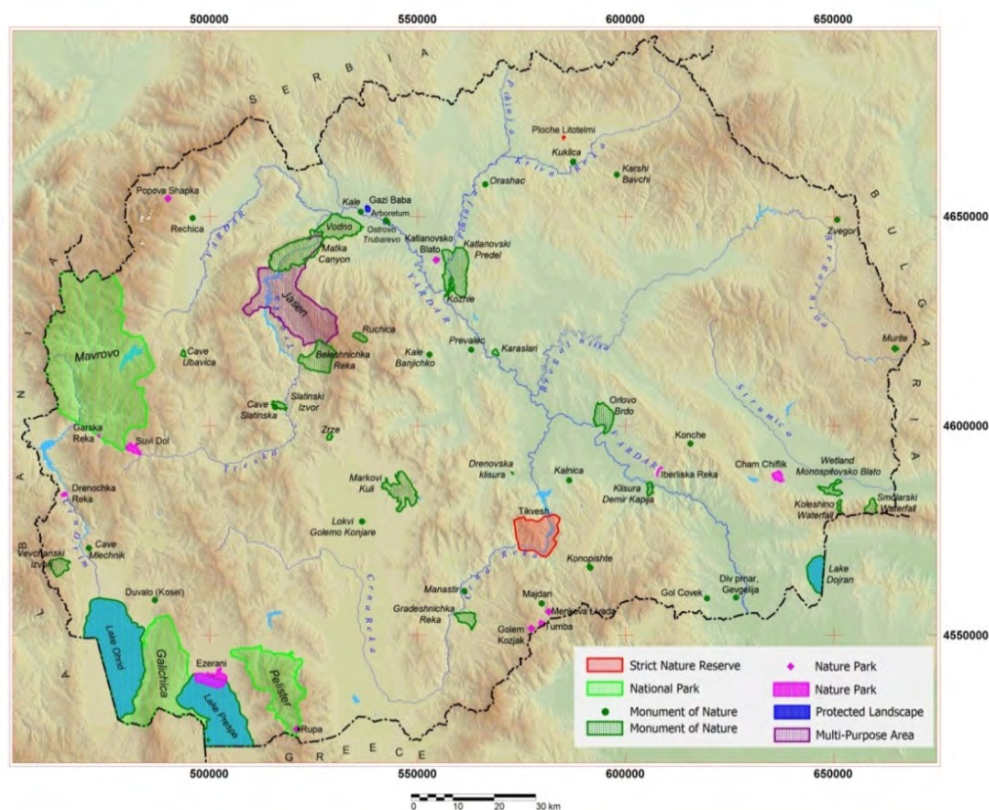
Во разгледуваниот период површината на заштитени подрачја има пораст, односно уделот на заштитените подрачја во вкупната површина на Македонија во 1990 година изнесувал 7,14% а во 2017 година пораснал на 8,94%. Исто така и бројот на заштитени подрачја бележи пораст од 67 подрачја во 1990 година, на 86 подрачја во 2017 година, од кои најголем број, 67 подрачја, припаѓа на спомениците на природата, потоа следи парк на природата со 12 подрачја.

<sup>1</sup> Анализата на бројот и површината на заштитените подрачја, односно исцртувањето на гранците во ГИС е направено во текот на 2010-2011 година, рамките на проектот на УНДП и ГЕФ „Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија“.

Така, во моментот мрежата на заштитени подрачја вклучува вкупно 86 подрачја, чија вкупна површина изнесува 229.900 ha или 8,94% од територијата на Македонија.

Најголем дел припаѓа на националните паркови со околу 4,47%, потоа се спомениците на природа со околу 3,07% и повеќенаменското подрачје Јасен околу 0,97% од националната територија.

Карта 1. Дистрибуција на заштитени подрачја (без поединечни стебла) во Република Македонија, (МЖСПП, 2015)



## 2. Заштитени подрачја со меѓународно признат статус

- Споменик на природата „Охридско Езеро“ - Светско природно наследство (УНЕСКО) (1979);
- Споменик на природата „Преспанско Езеро“ - Рамсарско место (1995);
- Споменик на природата „Дојранско Езеро“ - Рамсарско место (2008)
- Споменик на природата „Маркови Кули“ – Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО); и
- Споменик на природата „Слатински Извор“ - Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО)
- Биосферен резерват Охрид-Преспа - Светско природно наследство (УНЕСКО) (2014).

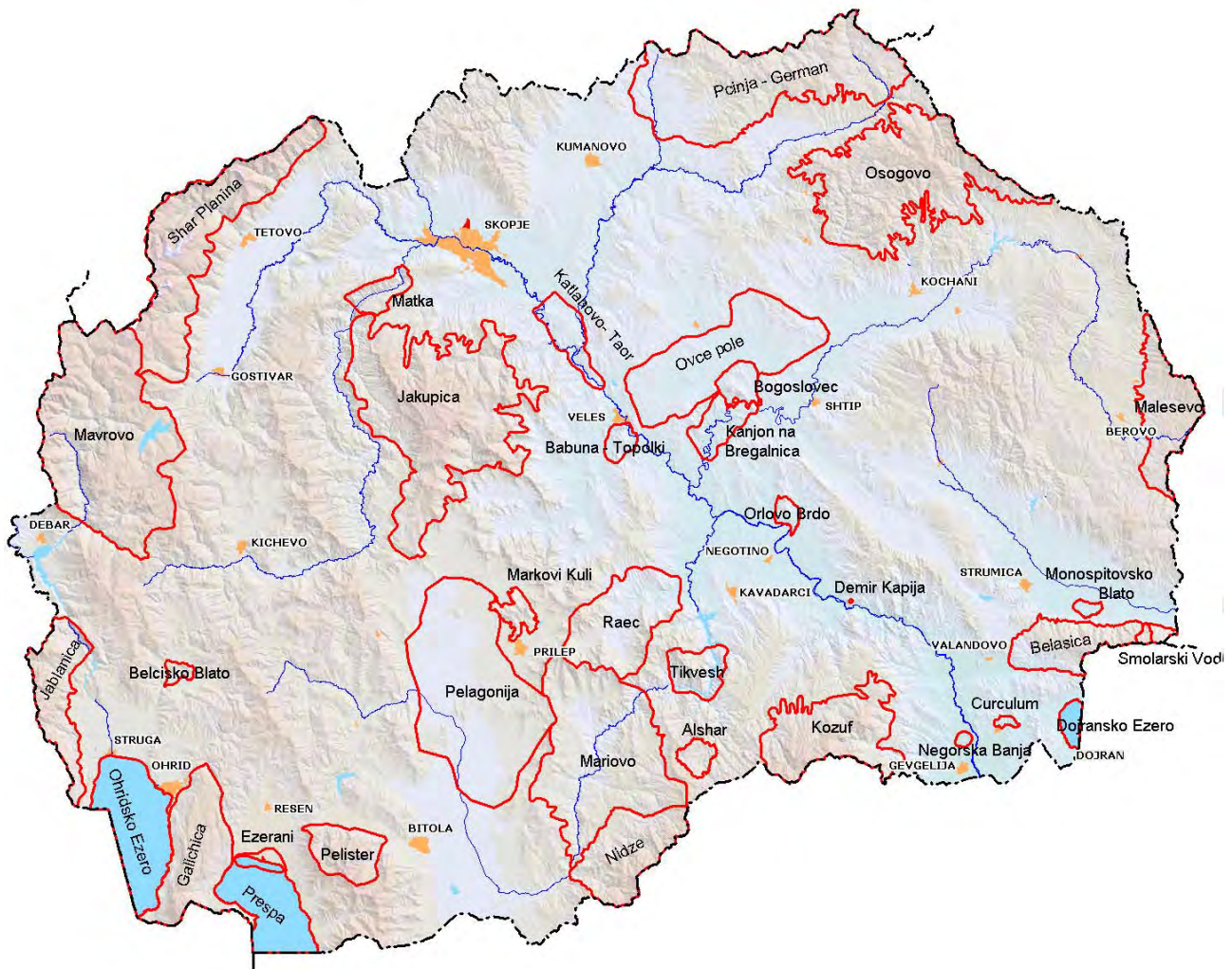
## 3. Емералд мрежа

Во периодот од 2002 до 2008 година година во Република Македонија беше спроведен процес (во 4 фази) на идентификација на подрачја од посебен интерес за зачувување (ASCI) и воспоставување на Емералд мрежата. Оваа мрежа се воспоставува на територијата на замјите-членки на Бернската конвенција и претставува значајна подготвителна активност на земјите- кандидати за членство во ЕУ за имплементација на обврските од Директивите на ЕУ за диви птици и живеалишта односно помошна алатка во процесот за воспоставување на европската кохерентна еколошка мрежа Натура

2000.

Во Националната Емералд мрежа идентификувани се 35 локалитети. Со првиот проект реализиран во 2002-2003 година, идентификувани се 3 подрачја: СПР Езерани, НП Галичица и СП Дојранско Езеро, со вкупна површина 27.660 ха (3,6%). Во 2004 година реализиран е втор проект, при што идентификувани се уште 3 подрачја: СПР Тиквеш, НП Пелистер, СП Демир Капија, со вкупна површина 28.000 ха (3,8%). Со третиот проект реализиран во 2005-2006 година, идентификувани се 10 подрачја со вкупна површина 144.783 ха (19,1%), додека со четвртиот проект (реализиран во 2008 година), идентификувани се уште 19 подрачја со вкупна површина 556.447 ха (73,5%). Со тоа, Националната Емералд мрежа на Република Македонија опфаќа 35 подрачја кои зафаќаат површина од 752.223 ха или околу 29 % од нејзината територија.

Карта 2. Национална Емералд мрежа на Република Македонија



#### 4. Еколошка мрежа Натура 2000

Еколошката мрежа Натура 2000 е воспоставена на териториите на земјите членки на ЕУ со цел обезбедување на биолошката разновидност преку зачувување на природните живеалишта и на дивата флора и фауна.

Обврската за воспоставување на Натура 2000 произлегува од членот 3 на Директивата за зачувување на природните живеалишта и на дивата фауна и флора (92/43/ЕЕС). Мерките преземени според оваа директива се наменети за одржување на/или за обновување до поволна состојба на зачуваност на природните живеалишта и на дивите растителни и животински видови кои се од интерес на ЕУ.

Еколошката мрежа Натура 2000 вклучува "Посебно заштитени области" (ПЗО)-определени во согласност со Директивата за зачувување на дивите птици и "Посебни подрачја на зачувување" (ППЗ) - определени согласно Директивата за зачувување на природните живеалишта и на дивата

фауна и флора (Хабитат Директива).

Во член 52 од Законот за заштита на природата даден е правен основ за воспоставување на Еколошка мрежа Натура 2000.

МЖСПП тековно спроведува активности за понатамошна хармонизација и усогласување на националното законодавство за заштита на природата со ЕУ законодавство, односно со директивите за живеалишта и птици. Во таа насока извршена е идентификација на живеалишта и видови од европско значење на национално ниво и идентификувани се девет (9) подрачја како потенцијални подрачја за Натура 2000 и две (2) подрачја со висок природен потенцијал. Три (3) од нив се предложени како потенцијални Подрачја со посебна заштита (СПА) според Директивата за птици, а шест (6) подрачја како Подрачја од важност за Заедницата (СЦИ), во согласност со Директивата за живеалишта:

1. Дојранско Езеро (СПА)
2. Охридско Езеро (СПА)
3. Преспанско Езеро (СПА)
4. Маврово (СЦИ)
5. Шар Планина подрачје со висок природен потенцијал
6. Јакупица (СЦИ)
7. Овче Поле (СЦИ)
8. Пештра УБавица (СЦИ)
9. Галичица (СЦИ)
10. Пелистер (СЦИ)
11. Мариово и Кожуф подрачје со висок природен потенцијал

#### 5. Природни реткости

Законот за заштита на природата во член 90-а дава правен основ за заштита на одделни делови на природата како природни реткости. Како природни реткости можат да бидат прогласени одредени ретки, загрозени и ендемични, растителни и животински видови, нивни делови и заедници, релјефни форми, геолошки профили, палеонтолошки и спелеолошки објекти. Релјефни форми, геолошки профили, палеонтолошки и спелеолошки објекти, можат да бидат прогласени за природна реткост доколку нивната површина е помала од 100 хектари.

Согласно Законот за заштита на природата како природни реткости се прогласени Пештерата Дона Дука (Службен весник на Република Македонија бр.182/2011) и платановите стебла (*Platanus orientalis*) во Мородвис (Службен весник на Република Македонија бр. 65 /2016).

Во тек се активности за валоризација и прогласување на десетина локалитети/поединечни стебла за природни реткости во Источно плански регион и Охридскиот регион.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Постапката за идентификација и прогласување на различните категории на заштитени подрачја е заснована на Законот за заштита на природата.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Просторниот план на Република Македонија

Вториот национален еколошки акционен план во поглавјето за природа, исто така, ја нагласува целта на воведувањето на интегрален систем за заштита на природата и биолошката разновидност, во согласност со стандардите на ЕУ и со меѓународните договори, преку мерката за апликација на механизми за понатамошно спроведување на Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план и Националната самооценка на капацитетите (НЦСА), Законот за заштита на



природата и обезбедување соодветни услови за воспоставување на мрежата Натура 2000.

Изработени се Нацрт-Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план (2018-2023) и Нацрт-Национална Стратегија за заштита на природа (2017-2027.). Во тек е постапка за нивно усвојување од Владата на Република Македонија.

## Законска основа

Законот за заштита на природата, пропишува воведување на систем на заштитени подрачја со цел да се заштити биолошката разновидност во рамките на природната средина, процесите во природата, како и абиотичките карактеристики и биолошката разновидност на подрачјето. Во Законот, усвоена е нова категоризација на заштитените подрачја која е во согласност со моделот на Светската унија за зачувување на природата (IUCN), воспоставени се 6 категории на заштитено природно наследство.

## Цели

Во согласност со Просторниот план на РМ, Просторните планови на регионите и Националната стратегија за биолошка разновидност за периодот од 2015 до 2020 година предвидено е зголемување на вкупната површина на заштитени подрачја до околу 12% во споредба со територијата на Република Македонија.

Идентификуваните 35 подрачја од Националната Емералд мрежа ќе се користат за креирање Натура 2000 мрежа затоа е неопходно зајакнување на капацитетите на државно и локално ниво за стартување со процесот на идентификација на подрачјата во Натура 2000 согласно со Директивите на ЕУ за диви птици и за живеалишта.

## Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина
- Годишно до Секретаријатот на Бернската конвенција при Советот на Европа

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 008	Заштитени области	CSI 008	Designated areas	Р	А	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ биолошка разновидност</li><li>▪ природа</li><li>▪ политики</li></ul>	годишно

## РАЗНОВИДНОСТ НА ВИДОВИ



### Дефиниција

Индикаторот го покажува трендот на бројноста и дистрибуцијата на одбрани видови или групи на видови на национално ниво, како релативна оценка во однос на иницијалната година на отпочнување на мониторингот.

Во моментот, групи на видови што се земаат предвид се рибите, птиците и цицачите од фауната и виши растенија од флората.

Индикаторот го прикажува трендот на неколку избрани диви видови: ендемични риби (пелистерска поточна пастрмка), грабливи птици (орли, мршојадци, соколи), водни птици (црн штрк), потоа од цицачите-крупни сверови (кафеава мечка) и четинари (молика).

### Единици

Број на видови, проценет број на единки за некои видови, односно распространетост (ha).

### Клучно прашање за креирање на политиката

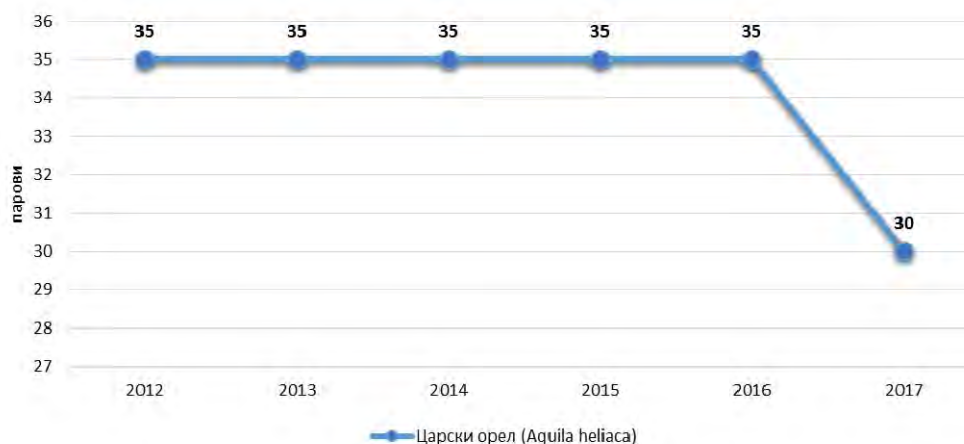
**Каков е трендот на популациите на избрани видови растенија (молика), риби, птици и цицачи, кои се причините кои водат кон намалување на бројноста на истите?**

### Клучна порака

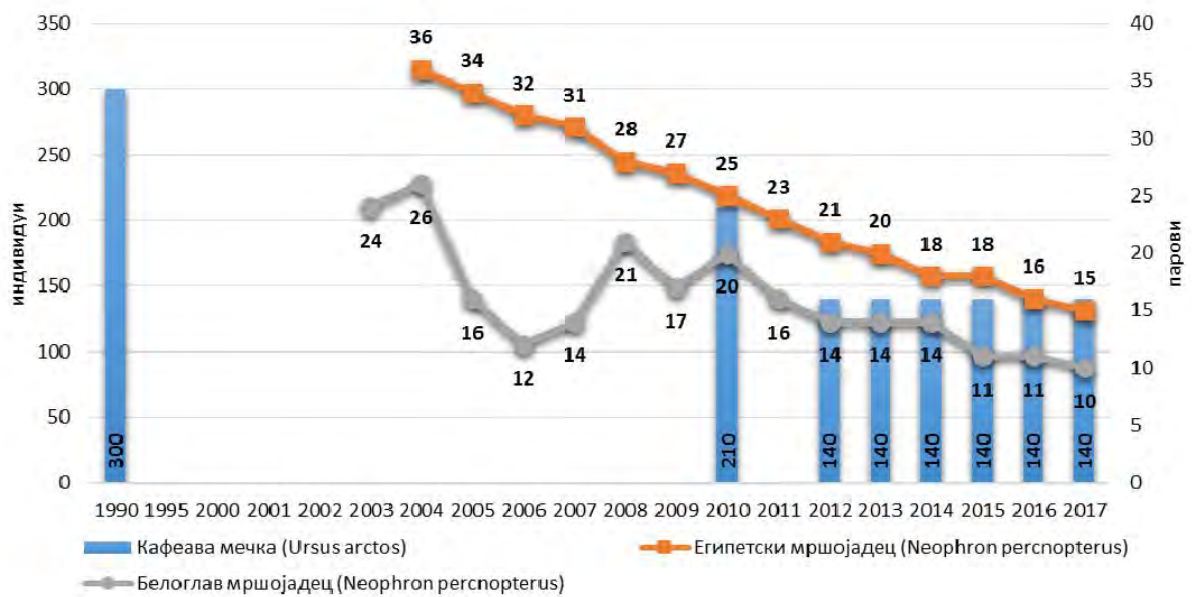
Според расположивите податоци се забележува тренд на намалување на бројноста на популациите кај сите разгледувани видови освен кај моликата, која во целиот разгледуван период е распространет на 1174 ha.

Се забележува дека со забраната за лов и спроведување неколку проекти и програми фокусирани на заштитата на кафеавата мечка, која спаѓа во знаменити видови, во периодот од 2012 до 2017 година бројноста на популацијата е стабилна.

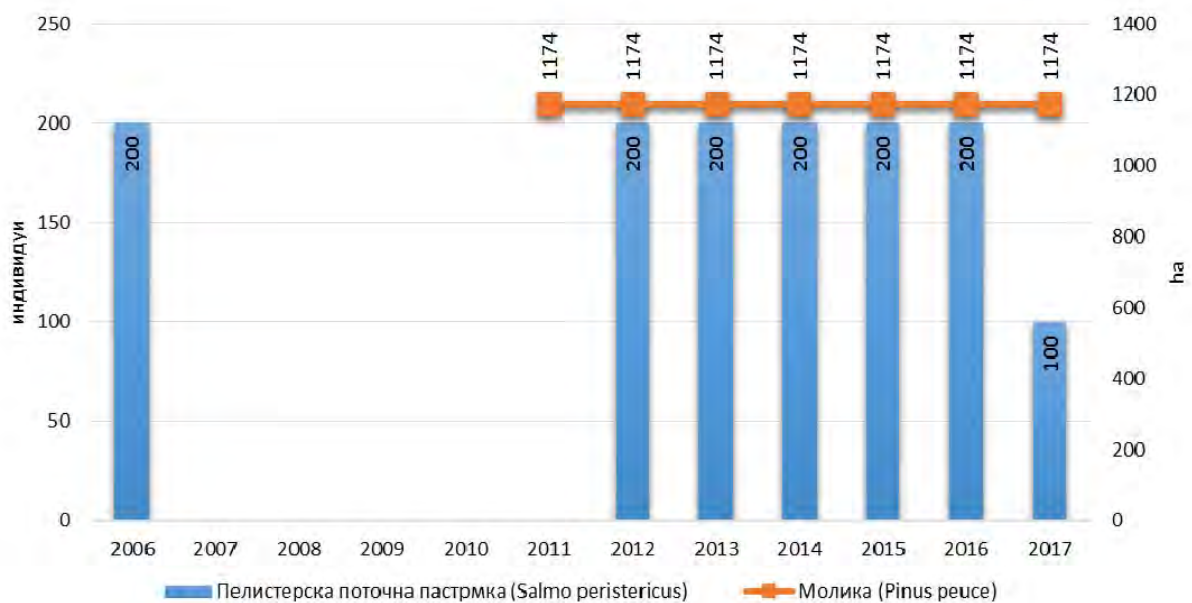
Слика 1. Тренд на бројност и дистрибуција на клучни видови



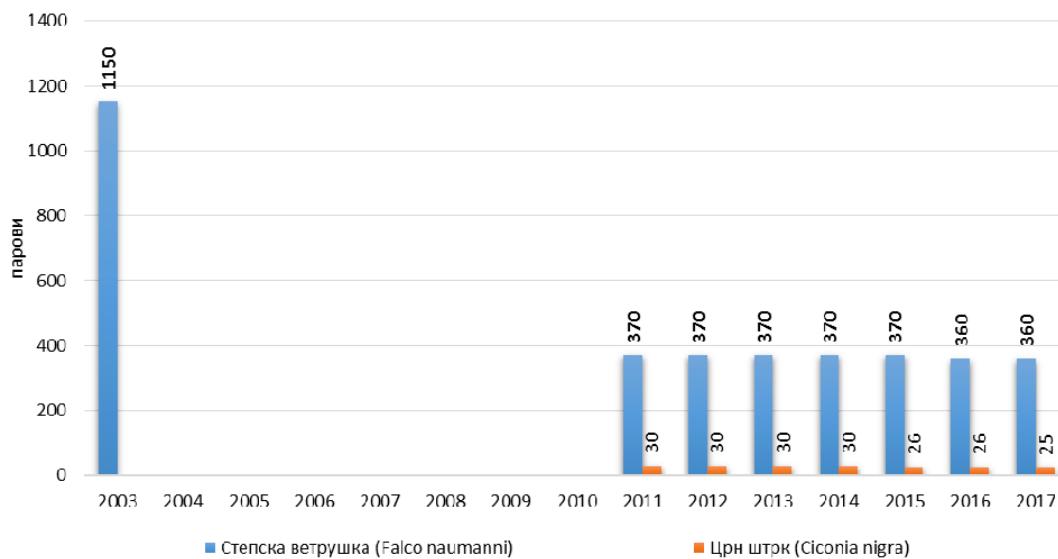
Слика 2. Тренд на бројност и дистрибуција на знаменити видови



Слика 3. Тренд на бројност и дистрибуција на ендемски видови



Слика 4. Тренд на бројност и дистрибуција на останати видови



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Micevski, B. (1998): Ornithofauna of Lake Prespa, Vest. Micevski, B. (2000): Ornithofauna of tree natural lakes in Macedonia (Lake PRespa, Ohrid and Doiran), Final Report, FNSM. Micevski B.& Nastov.A. (2002): Conservations of migratory birds in Macedonia, National Report to CMS and AEWA, UNEP, Bonn. Grubac, B. & Velevski, M. (2004 -2010): Survey and monitoring of the status, breeding success and threats to the Egyptian Vulture in Macedonia- Report to BVCF/FZS; 2. Grubac B., Velevski M., Lisicanec T., Lisicanec E., Rolevski, D.& Andevski, J. (2007): Decrease of population size of the Griffon vulture Gyps fulvus in Macedonia and assessment of conservation measures. III Congress of Ecologists of Republic of Macedonia, 06-09.10.2007, Struga. Abstract Book, 101-102. Macedonian Ecological Society; 3. Македонско еколошко друштво и Фонд за дивата флора и фауна. Velevski, M & all. (2012): State of Birds of Macedonia- Report of BL International and MES,MK, Velevski.M. & all.(2013): Vulture conservation in Macedonia, in Balkan Peninsula and Adjacent Region, Vulture Conservation Fondation and Frankfurt Zoological Society. MEPP&Scientific Project Team: Fift National Report for Biodiversity in Macedonia, UNEP/CBD, 2015. Nastov, A. & Micevski,B. (2017): Tematic Report of conservation status of selected migratory fauna species: birds and mammals in MK (UNEP/CMS). MEPP&Project Team (2017): Final Report of distribution of population and conservation status of key selected flora and fauna species , EU IPA Project for NATURA 2000 in Macedonia (2017). Nastov, A&Micevski, B (2018): National Riport for implementation of Ramsar Convention in MK.

## Оценка

Богатството и хетерогеноста на видовите и екосистемите се основни обележја на биолошката разновидност во Република Македонија. Според расположливите сознанија, тоа богатство вклучува импозантна бројка од 17.604 видови од кои над 976 видови се ендемити. Според анализите на богатството на биодиверзитетот на земјите во европскиот континент, Република Македонија се наоѓа на самиот врв на листата на држави познати како „European Hotspot“.

Орнитофауната на Република Македонија е претставена со 338 таксони (309 видови и 19 подвидови) птици.

На Европската црвена листа вклучени се 66 вида птици кои се среќаваат во Македонија. Исто така, идентификувани се 115 Емералд- видови птици (согласно Резолуција бр. 6 од Бернска конвенција) кои се присутни во Македонија.

Според расположивите податоци во категоријата на **клучни видови** (Слика 1) следена е популацијата на царскиот орел (*Aquila heliaca*). Се забележува дека во периодот од 2011 до 2017 година трендот е негативен така што бројот на репродуктивните двојки е паднат на 30 двојки, што претставува пад од 14,3%.

При следењето на трендот на бројност и дистрибуција на **знаменити видови** (Слика 2) разгледуван е еден вид цицачи (кафеава мечка) и два вида грабливи птици (белоглав и египетски мршојадец).

Од податоците може да се забележи дека бројноста на индивидуите на кафеавата мечка (*Ursus arctos*) се намалила за 30% од 1990 до 2010 година, но во периодот од 2012 до 2017 година е стабилна и изнесува 140 индивидуи.

Кај белоглавиот мршојадец (*Gyps fulvus*) се забележува тренд на намалување на бројноста на популациите, па така, во периодот од 2003 до 2017 година бројот на репродуктивните двојки се намалил од 24 на 10 двојки, што претставува пад од 58,3%. Исто така, бројот на популации на египетски мршојадец (*Neophron percnopterus*) се намалил од 36 на 14 двојки во периодот од 2004 до 2017 година, што претставува пад од 61%.

При следењето на трендот на бројност и дистрибуција на **ендемични видови** (Слика 3) разгледуван е растителен и еден животински вид. Од флористичкиот диверзитет како ендемичен растителен вид е издвоен петоигличестиот бор-молика (*Pinus peuce*), кој е анализиран 7 години (2011-2017). Неговиот статус не е променет, поточно е распространет на 1174 ha.

Од фаунистичкиот диверзитет анализиран е трендот кај популациите на еден вид ендемичка слатководна риба пелистерска поточна пастрмка (*Salmo peristericus*). Кај овој вид забележено е намалување на бројот на популациите во Брајчинска Река (НП Пелистер) од 200 на 100 репродуктивни индивидуи, што претставува пад од 50%.

Од **останатите видови** (Слика 4) врз основа на расположивите податоци разгледувани се два вида и тоа степска ветрушка и црн штрк.

Кај степската ветрушка (*Falco naumanni*) најголем број на парови (1150) е забележан во 2003 година, за потоа да има опаѓачки тренд и во 2011 година изнесува 370 двојки. Овој број на репродуктивни двојки е константен до 2015 година, за потоа да се намали во 2016 и 2017 година на 360 двојки.

Кај црниот штрк (*Ciconia nigra*) бројот на парови покажува тренд на опаѓање со што од 30 репродуктивни двојки во 2011 е паднат на 25 двојки во 2017 година и претставува пад од 16,7%.

## Методологија

Методологија за пресметка на индикаторот

По случаен избор се избрани пробни квадранти (10-15) со површина од 1 км<sup>2</sup> на кои е извршено пребројување на обичните видови птици, според методата на линиски трансект. Пребројувањето се вршеше во периодот на гнездење (15 април-15 јуни), со интензитет од две пребројувања

годишно. Податоците се статистички обработени со што е утврден трендот на популациите на видовите на национално ниво.

За грабливите птици предвиден е целосен цензус на двојките во гнездото и одредување на нивниот успех во гнездото.

Извор за користена методологија: Применета е методологија што ја користи организација British Trust for Ornithology при спроведување цензус на птици во гнезда на територија на Обединето Кралство.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Вториот национален еколошки акционен план во поглавјето за природа, ја нагласува целта за воведување интегрален систем за заштита на природата и биодиверзитетот, во согласност со стандардите на ЕУ и меѓународните договори. Една од предвидените акции за постигнување на целта е изработување национална програма за мониторинг на компонентите на биолошката разновидност и развивање национални индикатори за биодиверзитет.

Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план, дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност. Акциониот план ги опишува конкретните акции што треба да се преземат за да се постигнат целите. Во стратешката определба „Истражување и мониторинг“, вклучена е акција за развој на национални индикатори за биодиверзитет (Д.1.11).

### Законска основа

Законот за заштита на природата пропишува организирање мониторинг на состојбата на природата. Методологијата за мониторинг треба да се пропише со подзаконски акт. Мониторингот на состојбата на природата се спроведува преку: мерење, следење, оценка и контрола на состојбата на видовите, нивните живеалишта, типовите живеалишта, еколошки значајните подрачја, екосистемите, пределските типови, следење и оценка на геолошките вредности и следење на состојбата со природното наследство.

### Цели

Изнаоѓање на трендот на популациите за избрани видови птици и идентификување на причините кои водат кон намалување на бројноста на истите и развој и спроведување на мерки за запирање на негативниот тренд (придонес кон постигнување на Целта 2020 за спречување/намалување на загубата на биодиверзитетот до 2020 година).

### Обврска за известување

- Секретаријат на UNEP/CBD, Секретаријат на UNEP/CMS, AEWA, EUROBATS, Секретаријат BC/CE

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 009	Разновидност на видови	CSI 009	Species diversity	С	■ Биолошка разновидност	



## Дефиниција

Показателот ја покажува вкупната површина под шума и другите површини под шуми, односот на оваа површина во вкупната површина на земјата, како и учеството на шумските предели кои се природно обновени и пошумена површина, површина под шуми наменета за производство, како и шуми наменети за заштита на почвата, водата, екосистемот и биодиверзитетот.

Под поимот шума се подразбира шумски екосистем кој постои на шумско земјиште обраснато со шумски видови дрвја и грмушки, голини непосредно до шумата, како и други голини и ливади внатре во шумата, шумски расадници, шумски патишта, семенски плантажи, противпожарни просеки во шума, ветрозаштитни појаси на површина поголема од два ари, како и шума во заштитените подрачја.

Шумско земјиште е земјиште на кое има шума или кое поради своите природни својства е најповолно за одгледување на шума, како и земјиште на кое се наоѓаат објекти наменети за стопанисување со шумите.

Стопански шуми првенствено се користат за трајно производство на дрвни сортименти и други шумски производи и услуги.

Шуми во заштитените подрачја се прогласуваат согласно со Законот за заштита на природата.

## Единици

– km<sup>2</sup>, ha и %.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Каков е трендот на вкупната површина под шума и другите површини под шуми?*

## Клучна порака

Односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата се движи помеѓу 35,5% и 44.6%, површината под шума била најголема во 2016, а најмала во 1990 година. Во 2016 година се забележува зголемување на вкупната површина под шума за 9.8% во однос на 1990 година кога површината под шума била најмала.

За односот на другите површини под шуми во вкупната површина на земјата, има податоци само за периодот од 2010 до 2016 година, и се движи помеѓу 3,8% до 5.4%, што значи дека има пораст од 44.1%.

Процентот на пошумена површина со нови шуми има променлив тренд на намалување и зголемување на површините.

График 1. Удел на вкупната површина под шума и другите површини под шуми во вкупната површина на земјата

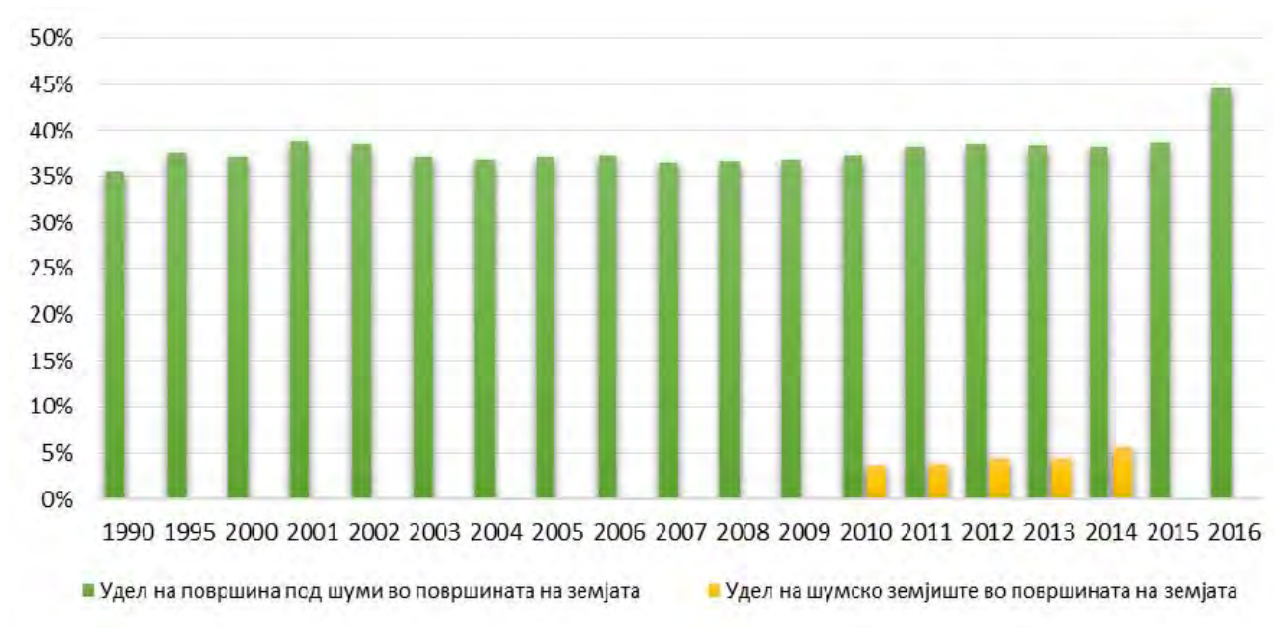


График 2. Удел на пошумена површина во вкупната површина на земјата

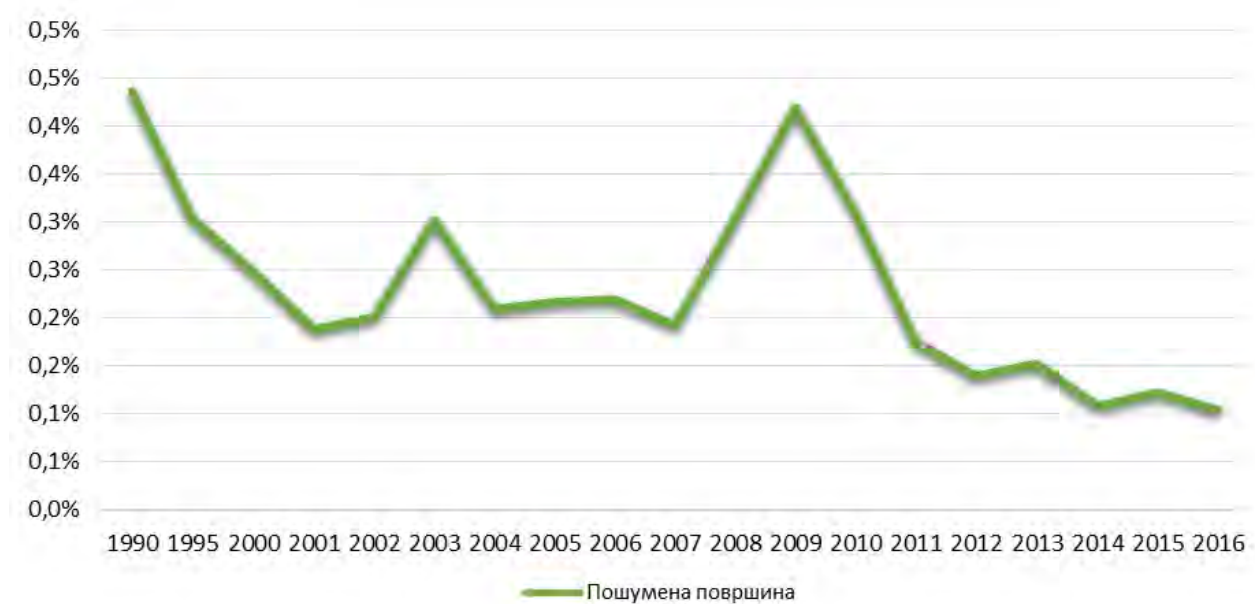
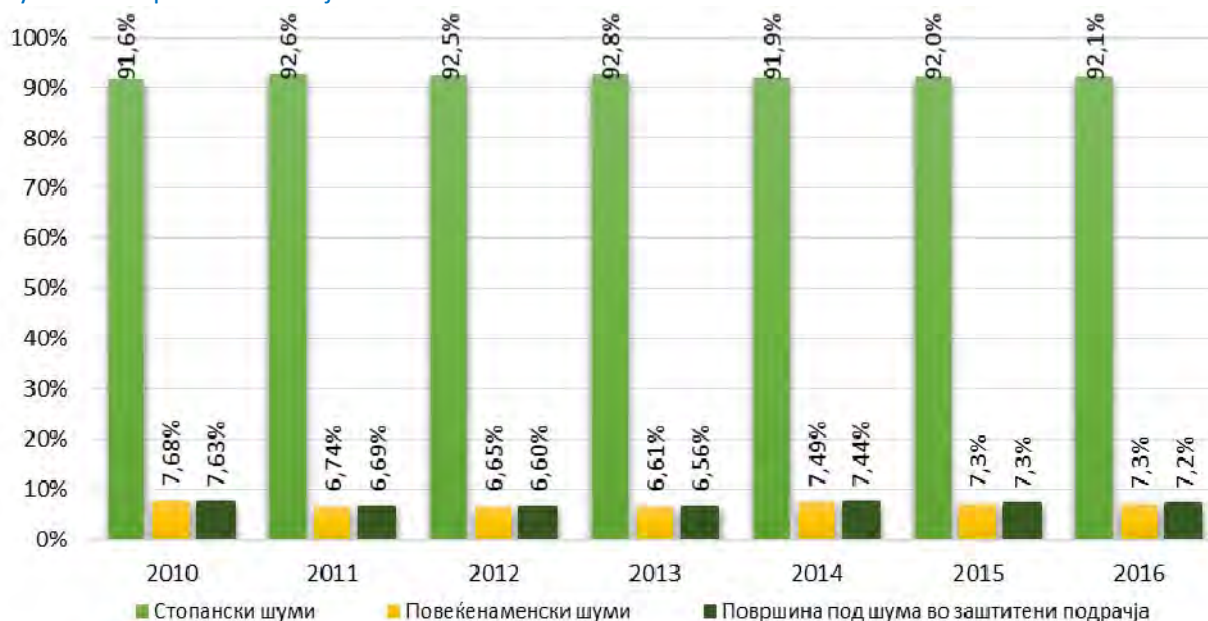




График 3. Удел на стопански, повеќенаменски шуми и површина на шуми во заштитените подрачја во вкупната површина на земјата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Шумите, освен стопанска, имаат и функција на заштита на природата преку заштита на биодиверзитетот и заштита од ерозија. Тие се од голема важност за одржливиот развој заради влијанието што го имаат врз климата, режимот на водите, производството на кислород и квалитетот на животната средина.

Во разгледуваниот период, односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата се движи помеѓу 35,5% и 44.6%, површината под шума била најголема во 2016, а најмала во 1990 година. Во 2016 година има зголемување на вкупната површина под шума за 9.8% во однос на 1990. Во 2016 година во однос на 2015 година исто така се забележува зголемување на површините под шума за 0.7%. Зголемувањето на површините се должи на новиот премер на шумите.

За односот на другите површини под шуми во вкупната површина на земјата, има податоци само за периодот од 2010 до 2016 година, и се движи помеѓу 3,8% до 5.9%, што значи дека има пораст од 44.1%.

Процентот на пошумена површина со нови шуми има променлив тренд на намалување и зголемување на површините. Во периодот од 1990 до 2001 година има значителен пад од 52,8%, потоа, до 2003 година има пораст од 53,2%, па повторно пад од 37,3% до 2007 година. Најголем пораст има од 2007 до 2009 година од 120.2%, за потоа да има и најголем пад од 73.7% до 2016 година.

Уделот на стопански шуми во вкупната површина на шуми, во периодот од 2010 до 2016 година, има пораст од 4.8%, уделот на повеќенаменските шуми има пад од 1.3%, а уделот на површините на шуми во заштитените подрачја има пад од 1.1%, во вкупната површина на шуми.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Показателите се добиваат од извештајните единици кои ги доставуваат со редовните статистички извештаи, со книговодствена евиденција, а се врз основа на посебните планови за стопанисување на шумите

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

- Закон за заштита на природата („Сл.весник на РМ“ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 52/12, 13/13, 163/13 и 41/14)
- Закон за шумите („Службен весник на РМ“ бр.64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14 и 160/14)
- Законот за државната статистика („Службен весник на РМ“ бр.54/97, 21/07, 51/11,104/13, 42/14, 192/15 и 27/16) и Програмата за статистички истражувања за периодот 2013-2017 („Службен весник на РМ“ бр.20/13, 24/14, 13/15 и 07/16)

## Цели

Согласно Просторниот план на Република Македонија предвидено е зголемување на површините со шуми и шумско земјиште, односно, во 2020 година уделот во вкупната површина на републиката да изнесува 48,8%.

## Обврска за известување

- UNECE/FAO
- FOREST EUROPE, Извештај за „Состојба на шумите и одржливо управување со шумите во Европа“
- FAO, Оценки на глобалните шумски ресурси (FRA)

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 052	Шуми и шумско земјиште		С	А	▪ биолошка разновидност	годишно

# ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΗ





## Дефиниција

Индикаторот ги изразува количествата на емитираните и понираните (отстранетите) стакленички гасови во атмосферата на национално ниво. Емисиите се презентираат според видот на стакленички гасови. Индикаторот, обезбедува информации за емисиите од секторите: енергија, индустриски процеси и користење на производи, земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (AFOLU) и отпад.

## Единици

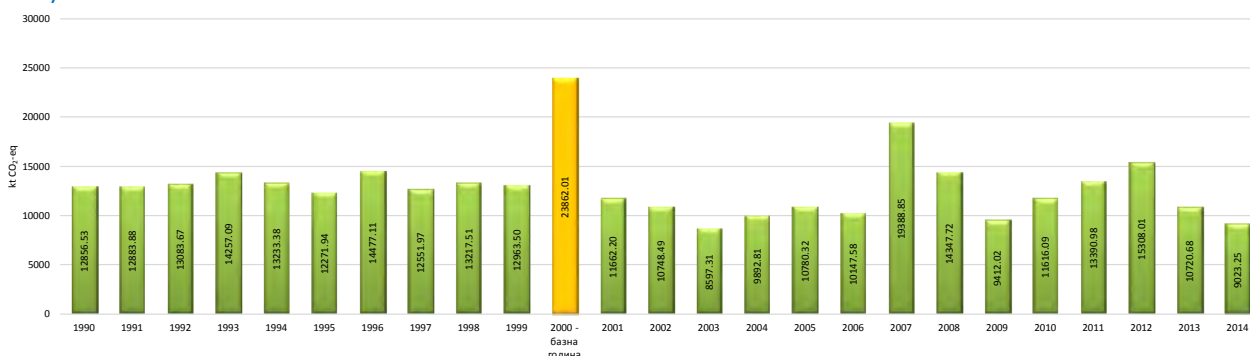
- Килотони CO<sub>2</sub>-еквиваленти.

## Клучна порака

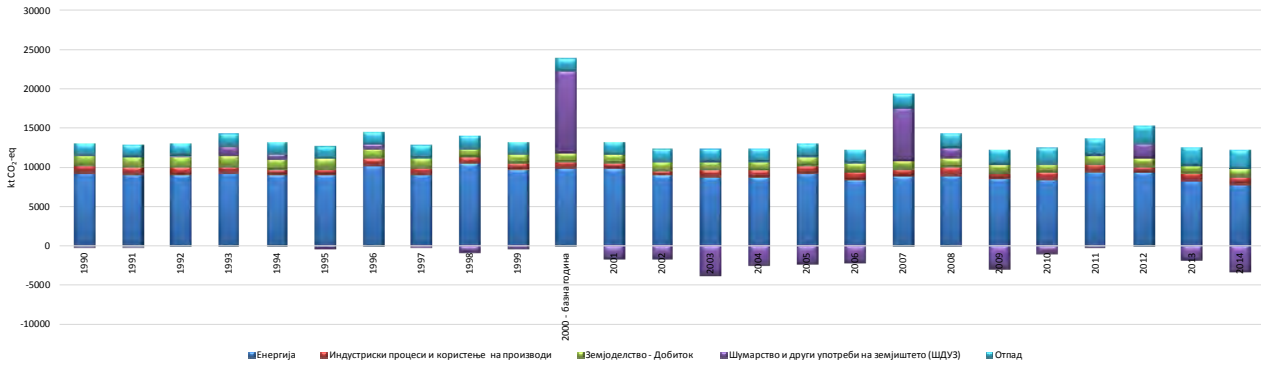
Збирните емисии и понирања на стакленички гасови (нето емисии) се проценува дека се 9.023 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2014 (вклучувајќи ги и шумарството и други употреби на земјиштето). Слика 1 ја дава временската серија на нето емисиите (емисиите намалени за понирањата), изразени во CO<sub>2</sub>-eq, од 1990 до 2014 година. Значителни варијации во нето емисиите може да се забележат во 2000, 2007, 2008 и 2012 година, каде се забележува пораст на CO<sub>2</sub> емисиите во секторот шумарство и други употреби на земјиштето (наместо смалување/понирање) како резултат на зголемената појава на шумски пожари. Ако не се земат предвид емисиите и понирањара од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, тогаш вкупните емисии на стакленички гасови се проценуваат на 12.204 Gg CO<sub>2</sub>-eq во 2014 (Слика 2). Доминантното учество на емисиите од секторот Енергетика може да се забележи низ целата временска серија.

Според проценката на нивото за 2014 година, првите категории со најголеми вредности на емисии во kt CO<sub>2</sub>-eq се: Енергетски индустрии – цврсти горива (22,8%, емисии на CO<sub>2</sub>), Депонии за цврст отпад (11,4%, емисии на CH<sub>4</sub>), Патен сообраќај (8,2%, емисии на CO<sub>2</sub>) и Производствени индустрии и градежништво – течни горива (3,4%, емисии на CO<sub>2</sub>), додека категоријата Шумско земјиште во континуитет има највисоки вредности на апсорбции (35,1%, понирање на CO<sub>2</sub>).

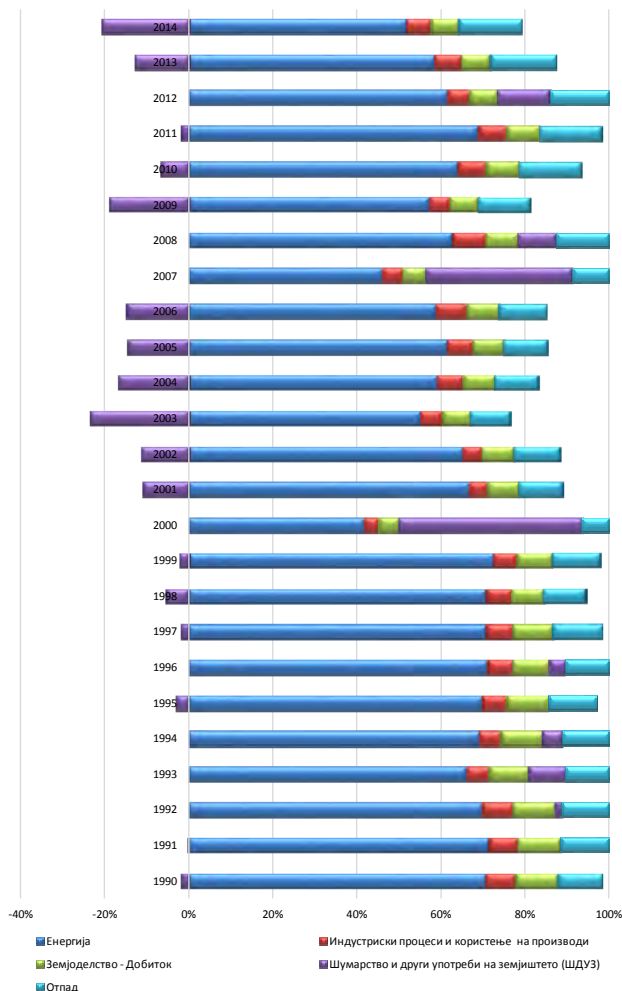
Слика 1. Вкупни нето емисии на стакленички гасови во килотони CO<sub>2</sub>-еквиваленти (базна година 2000)



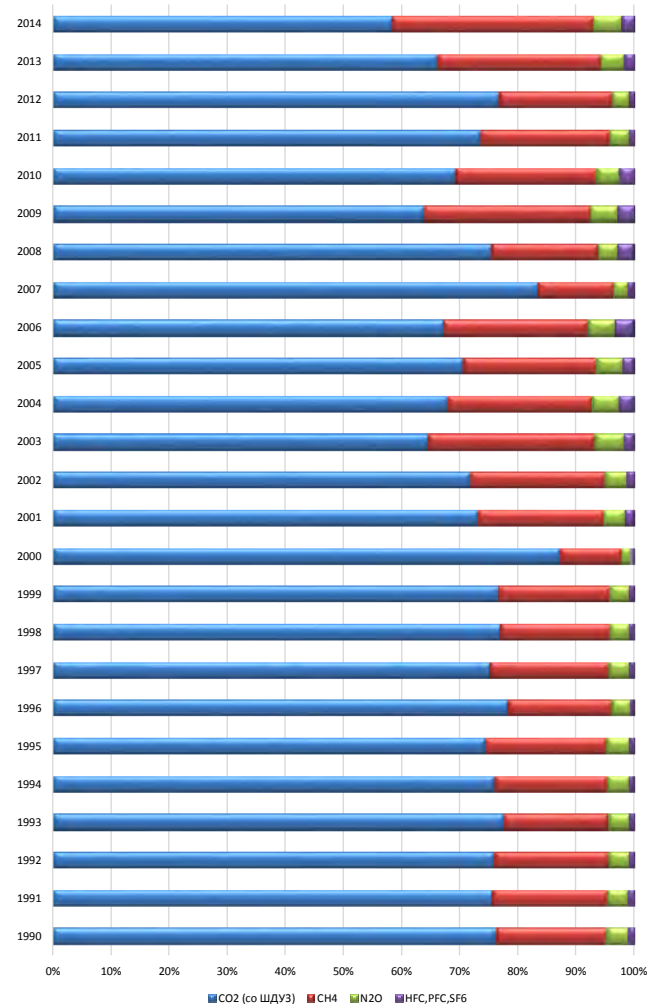
Слика 2. Емисии на стакленички гасови по сектори во килотони CO<sub>2</sub>-еквиваленти на годишно ниво



Слика 3. Удел по сектори во емисијата на стакленички гасови во % на годишно ниво



Слика 4. Удел на поедини загадувачки супстанции во вкупната емисија на стакленички гасови во % на годишно ниво



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Втор двогодишен извештај за климатски промени кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (Извештај за националниот инвентар на стакленички гасови - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2017, [www.unfccc.org.mk](http://www.unfccc.org.mk), [www.unfccc.org.mk](http://www.unfccc.org.mk)

## Оценка

Општо, најголем удел во вкупните емисии (без апсорбциите од Шумарство и други употреби на земјиштето) имаат емисиите од секторот Енергетика, со 65,2% во 2014, а после тоа се секторот Отпад со 19% учество, секторот Земјоделство (емисии само од управување со добиточно ѓубре и ентерична ферментација) со 8,2% и секторот Индустриски процеси и користење на производи со 7,6%.

Ако се разгледуваат нето емисиите (каде се земени предвид и понирањата од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), и тогаш Енергетскиот сектор има најголем придонес во емисиите учество од 88% во 2014 година, по кој следува секторот Отпад со удел од 26%, потоа се емисиите од Земјоделството (само од управување со добиточно ѓубре и ентерична ферментација) со удел од 11% и емисиите од Индустриските процеси со 10%. Секторот Шумарството и други употреби на земјиштето продонесува кон смалување на емисиите со удел од -35% (Слика 3).

Инвентарот на стакленички гасови за секторот Енергетика ги вклучува емисиите ослободени како резултат на активностите при кои се согорува гориво поделени по следните категории: енергетски индустрии, производствени индустрии и градежништво, транспорт, други сектори (комерцијален/институционален, домаќинства и земјоделство/шумарство/рибарство/рибници) и неспецифицирани. Дополнително се пресметани и фугитивните емисии при екстракција на цврсти горива и при пренос и дистрибуција на течни и гасни горива. Според тоа, вкупните емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика изнесуваат 7.957,5 kt CO<sub>2</sub>-eq во 2014. Поголемиот дел од емисиите на стакленички гасови од овој сектор во 2014 се од категоријата енергетски индустрии (59,7%), потоа од транспортот (20,5%) и од производствените индустрии и градежништвото (14,2%). Другите две категории заедно учествуваат со 3,8% во вкупните емисии во 2014 година од секторот, додека останатите 1,8% се фугитивните емисии.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Индустриските процеси и користење на производи во Македонија доаѓаат од производствените индустрии и од употребата на супститути на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка за ладење и климатизација. Металната индустрија најмногу придонесува кон емисиите од овој сектор со доминантно учество на емисиите од производството на феролегури. Следна категорија е минералната индустрија во која најголем дел од емисиите на стакленички гасови потекнуваат од производството на цемент. Остатокот од емисиите се резултат на користење на супститути на супстанциите кои ја уништуваат озонската обвивка. Само мал дел од емисиите доаѓаат од хемиската индустрија, бидејќи нема значително развиена хемиска индустрија во земјата. Нивото на вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор е генерално конзистентно во текот на целиот период од 1990 – 2014, притоа емисиите од производствените индустрии генерално имаат тренд на намалување, додека емисиите од користење на производите се зголемуваат со текот на разгледуваните години. Емисиите во 2014 година изнесуваат 921,6 kt CO<sub>2</sub>-eq.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и друго други употреби на земјиштето ги опфаќаат емисиите кои се поврзани со сточарството, шумарството и користењето на земјиштето. Како резултат на активностите поврзани со сточарското производство се емитуваат CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O. Емисијата на CH<sub>4</sub> е последица на ентерична ферментација при дигестија на растителните крми кај преживните животни. Воедно, емисија на N<sub>2</sub>O се јавува како последица на метаболичките процеси кај домашните животни. Дополнително, емисија на N<sub>2</sub>O има како последица на складирањето, преработката и управувањето со арското ѓубре (измет). Емисиите на стакленички гасови како резултат на активностите поврзани со сточарското производство во 2014 биле 673,7 kt CO<sub>2</sub>-eq. Емисиите кои потекнуваат од други употреби на земјиштето беа анализирани преку шумско земјиште, обработливо земјиште, пасишта, мочуришта, населени места и друго земјиште. Шумарството е главен апсорбент на стакленичките гасови во Република Македонија, со исклучок на неколку години (2000, 2007, 2008 и 2012), кога појавата на шумски пожари била значително поголема од вообичаениот годишен просек. Во 2014 година просечното апсорбирање на стакленички гасови од страна на шумарството е проценето на 3.471,2 kt CO<sub>2</sub>-eq. Користењето на земјиштето, покрај емисиите на CO<sub>2</sub> и/или нивната апсорбција, се карактеризира и со емисија на гасови кои не се CO<sub>2</sub>, пред сè како резултат на согорување на биомаса, емисии на N<sub>2</sub>O од обработените почви,

вклучително и индиректни емисии на N<sub>2</sub>O од употребата на N на земјиштето пред се поради неговото таложење и процедување и емисијата на CO<sub>2</sub> која се јавува поради додавање на варовнички материји (калцизација) и ѓубрива кои содржат уреа. Овие емисии во 2014 година се проценети на 328,2 kt CO<sub>2</sub>-eq.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Отпад ги опфаќаат следните категориите: депонии за цврст отпад, биолошки третман на цврст отпад, согорување и отворено горење на отпад и третман и испуштање на отпадни води. Вкупните емисии од овој сектор се проценети на 2.323,5 kt CO<sub>2</sub>-eq во 2014. Најзначајни се емисиите од депониите на цврст отпад кои покриваат 94,4 % од вкупните емисии од овој сектор во 2014 година. Емисиите од согорување и отворено горење на отпад претставуваат 1,4% од вкупните емисии од отпад. Преостанатите 4.2% од емисиите на стакленички гасови од овој сектор потекнуваат од третманот и испуштањето на отпадните води (од домаќинствата и од индустријата).

Анализирајќи ги емисиите по гасови (вклучувајќи ги и апсорбциите од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето) може да се забележи дека низ целата серија преовладуваат емисиите на CO<sub>2</sub> (Слика 4). Нивното учество во 2014 изнесува 58%, а потоа следат емисиите на CH<sub>4</sub> со 35%, емисиите на N<sub>2</sub>O со 5% и сите гасови кои содржат флуор (F-гасови) со 2%.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

За пресметка на емисиите на стакленички гасови како и GHG-инвентарите се користи методологија дадена од UNFCCC/IPCC- Прирачниците за подготовка на национални инвентари за стакленички гасови од 2006.

Методологијата се базира на пресметка на стакленичките гасови како производ од податоците за активност (activity data) за поедини сектори и емисионите фактори.

При изработката на Македонскиот национален инвентар во рамките на Вториот двогодишен извештај, беше применет Метод 2 (Tier 2) за емисионите фактори за CO<sub>2</sub> лигнит, мазут и природен гас кај активностите при кои се согорува гориво во секторот Енергетика. Методот 2 (Tier 2) исто така беше користен во секторот Индустриски процеси и користење на производи за емисионите фактори за производствот на цемент во Минералната индустрија и за производство на железо и челик и феролегури во Металната индустрија. Сектор Отпад е уште еден сектор во кој беше применет Метод 2 (Tier 2), преку методот FOD на IPCC и земјаќи ги предвид податоците за активност при одлагањето на отпад на депониите за цврст отпад специфични на земјата и историските податоци за БДП и население. За другите сектори беше користен стандардниот метод, Метод 1.

Анализата на клучни категории кои најмногу придонесуваат во апсолутното ниво на националните извори и понори на емисии (проценка на ниво) и во трендот на извори и понори на емисии (проценка на тренд), е извршена користејќи го Пристапот 1. Согласно овој пристап, клучни категории се оние кои собрани заедно во опаѓачки редослед по големина, опфаќаат сè до 95% од вкупното ниво/тренд.

Во рамките на Вториот двогодишен извештај анализата на несигурност за прв пат е направена користејќи ги двата методи, Пристап 1 (Метод на пропагирање на грешка) и Пристап 2 (што всушност претставува имплементација на Monte Carlo методот), и тоа за сите сектори за 2012, 2013 и 2014 година.

## Релевантност за креирање на политиката

Инвентарот на емисиите на стакленички гасови претставува основа за анализата за намалување на стакленичките гасови.

## Законска основа

Република Македонија е страна на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени и на Протоколот од Кјото. Прашањата поврзани со климатските промени се вградени во Законот за животна средина, вклучувајќи барања за подготвување на инвентари на емисиите на стакленички гасови и на отстранување преку апсорбенти, како и за акционен план со мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на влијанијата од климатските промени. Исто така, во измените и дополнувањата на Законот за животна средина, се вгради член за назначен национален орган за одобрување на проектите од механизмот за чист развој според Протоколот од Кјото.

## Обврска за известување

UNFCCC

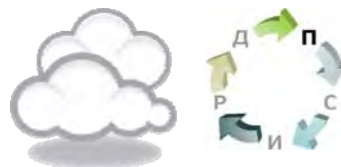
## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со ЦСИ/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 010	Емисии и елиминација на стакленички гасови	CSI 010	Greenhouse gases emissions and removals	П	Б	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ воздух</li><li>▪ квалитет на воздух</li><li>▪ климатски промени</li></ul>	годишно



## МК - НИ 011

# ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ



## Дефиниција

Индикаторот ги илустрира проектираните трендови во антропогените емисии на стакленички гасови - GHG со употреба на постојните политики и мерки (Сценарио за ублажување, with existing measures - WEM) и/или дополнителни политики и мерки (Поамбициозно сценарио за ублажување, with additional measures – WAM). Проектираните трендови се презентираат според видот на секторите: енергетика, индустриски процеси, земјоделство, шумарство и користење на земјиштето и отпад.

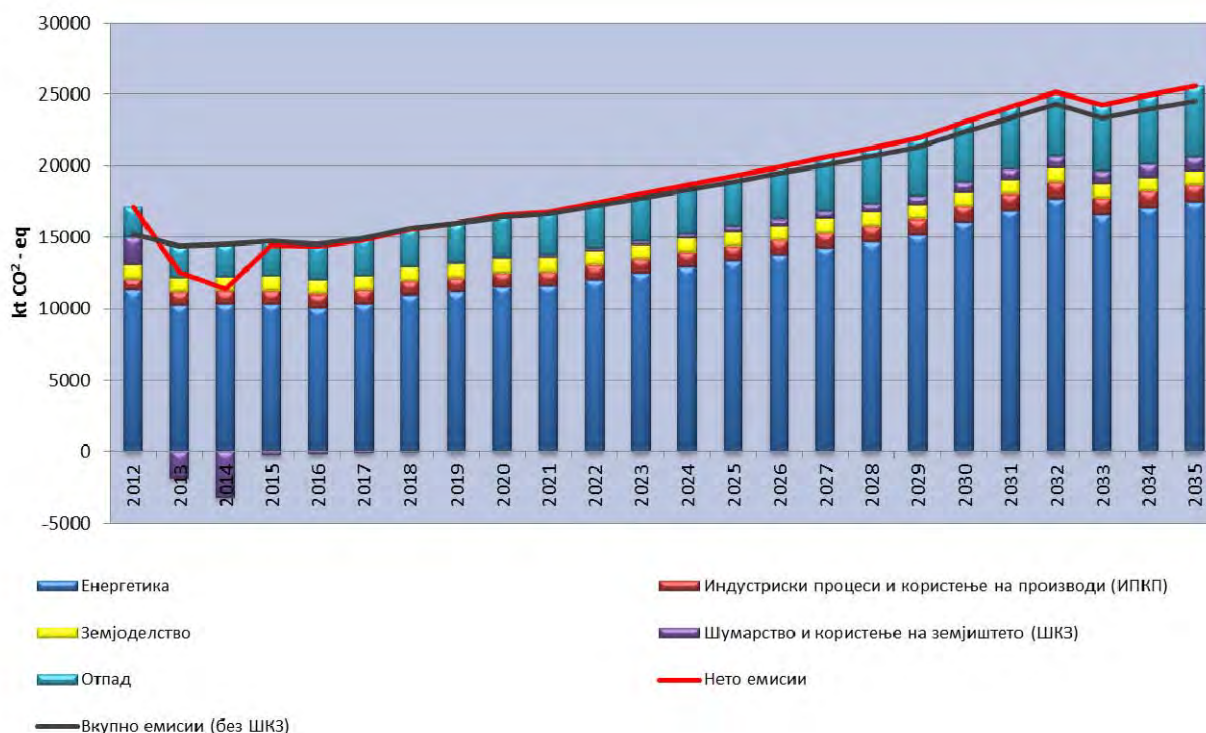
## Единици

- Тони CO<sub>2</sub>-еквиваленти.

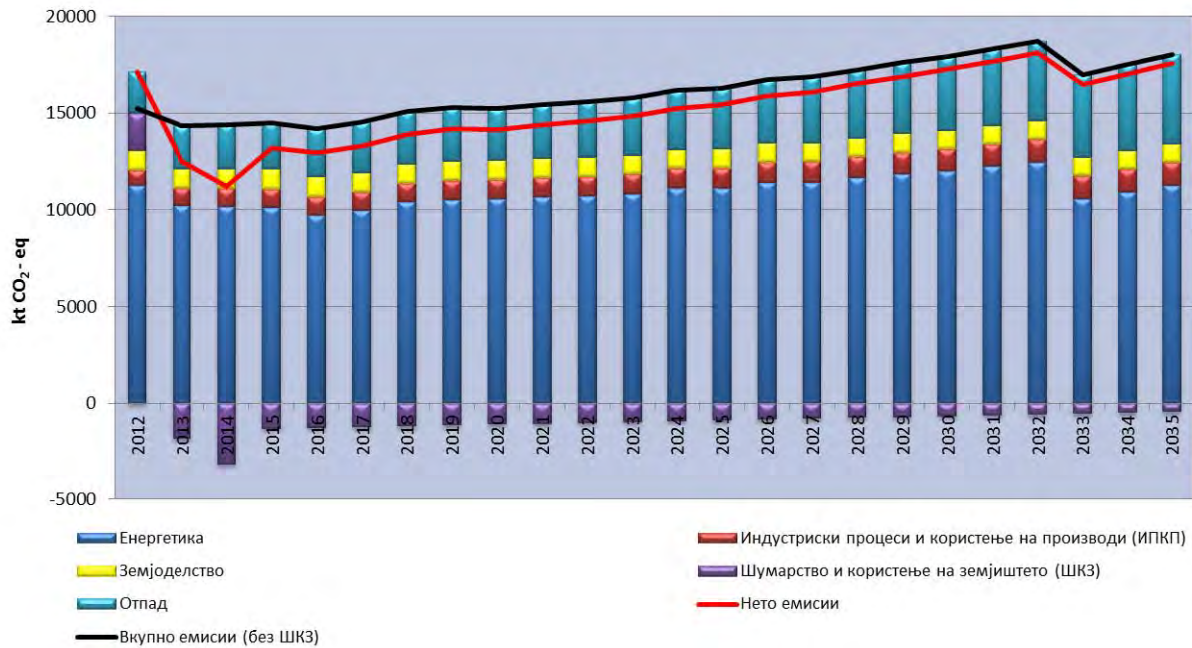
## Клучна порака

Според специфичните емисии (kt CO<sub>2</sub>-eq по жител), Македонија во сите сценарија ќе има нагорен тренд и во сценаријата за ублажување овој индикатор би растел со помала стапка во однос на Референтното сценарио. Според тоа, во WAM сценариото во 2035 година вредноста на овој индикатор ќе биде зголемена за 16%. Тоа значи дека секој жител на Македонија во 2035 година ќе создава 7,5 t CO<sub>2</sub>-eq, а во 2012 создавал 6,5 t CO<sub>2</sub>-eq. Според овие прогнози во 2035 година овој индикатор за Македонија ќе има вредност некаде помеѓу ЕУ28 земјите (8,75 t CO<sub>2</sub>-eq/жител) и Унгарија (6,25 t CO<sub>2</sub>-eq/жител) во 2015 година.

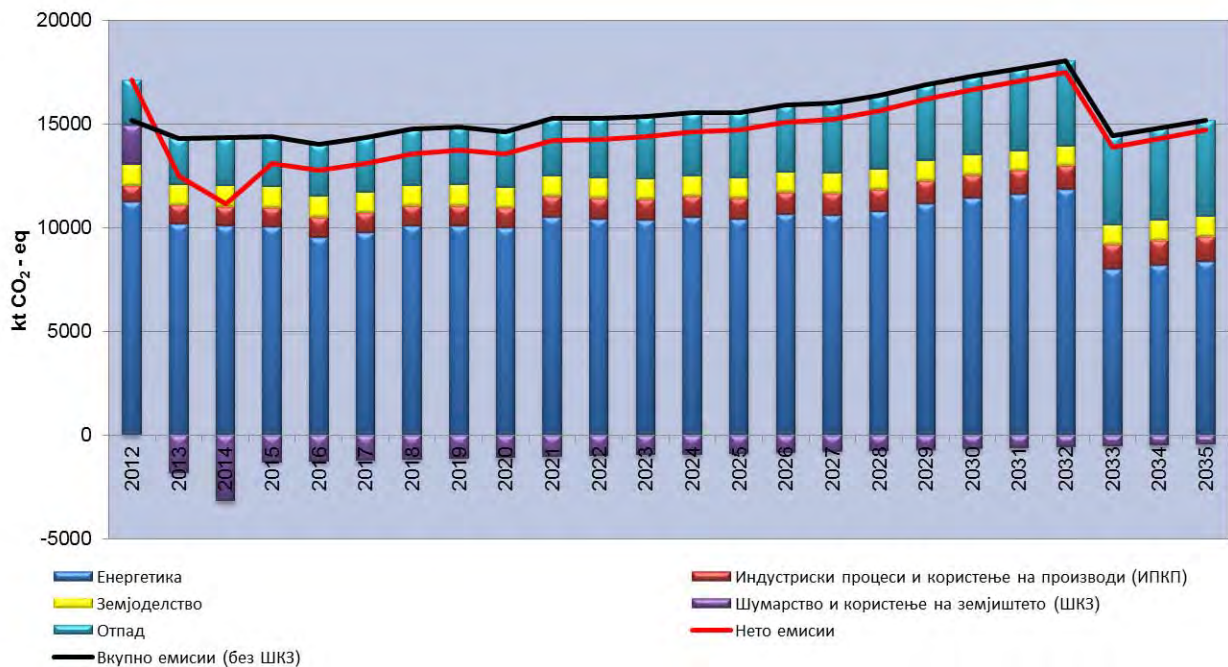
Слика 1: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] – Референтно сценарио (Without Measures – WOM)



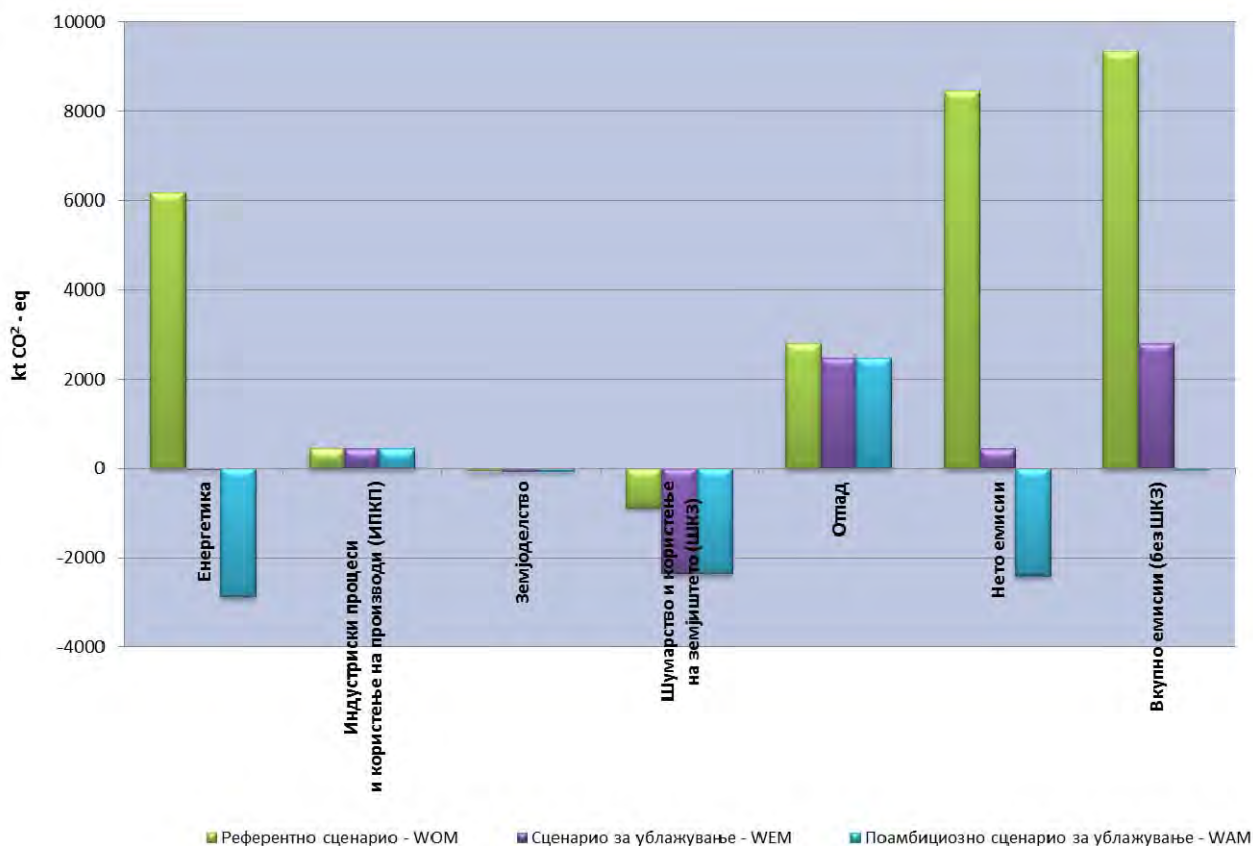
Слика 2: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Сценарио за ублажување (With Existing Measures - WEM)



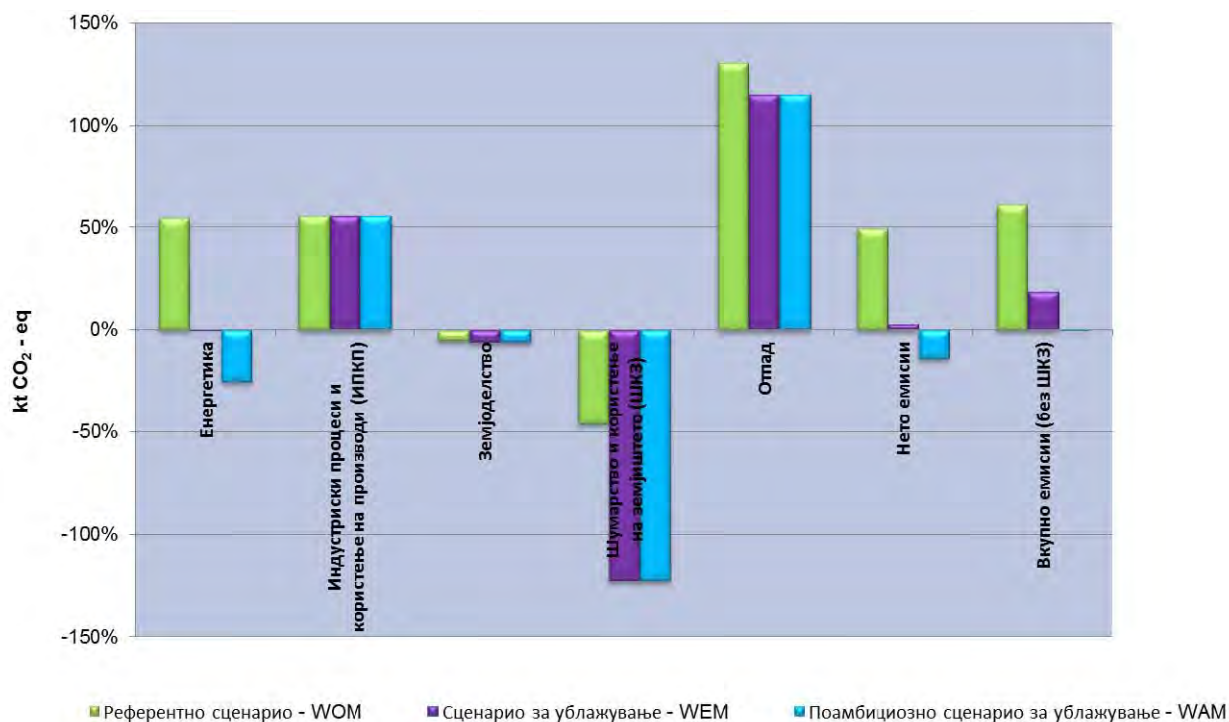
Слика 3: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Поамбициозно сценарио за ублажување (With Additional Measures - WAM)



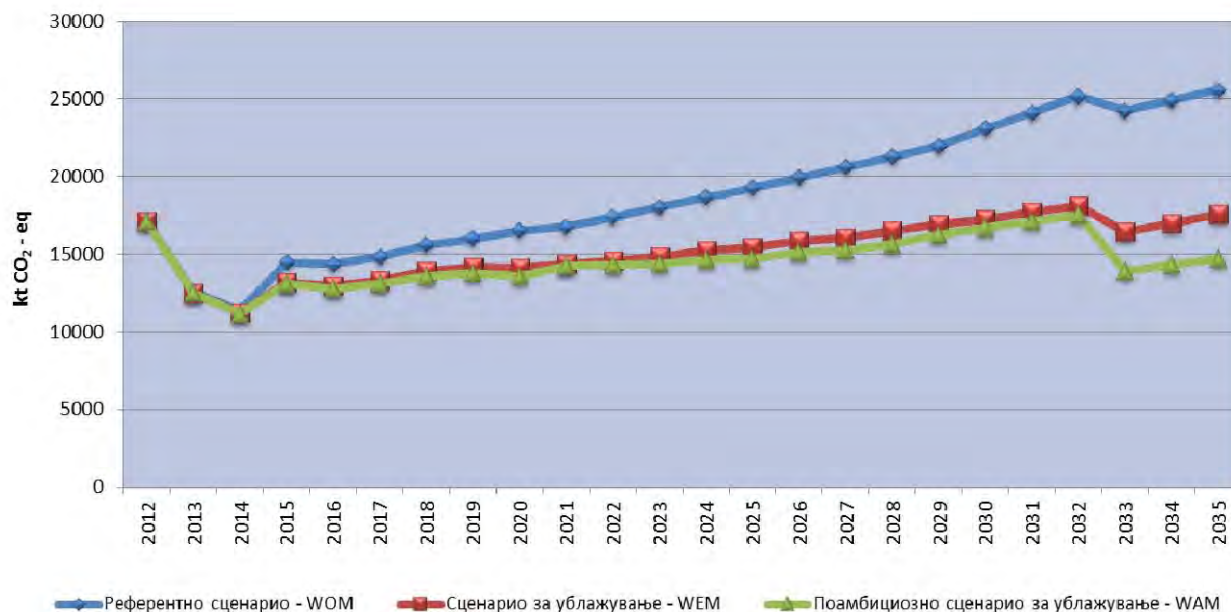
Слика 4: Ефективноста на трите сценарија изразена преку апсолутниот пораст на емисиите во 2035 година во однос на емисиите од 2012 година



Слика 5: Ефективност на трите сценарија изразена како релативен пораст на емисиите во 2035 година во однос на емисиите од 2012 година



Слика 6: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови kt CO<sub>2</sub>-eq за трите сценарија



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Втор двогодишен извештај за климатски промени кон UNFCCC, (Извештај за Ублажување на климатските промени - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2017, [www.unfccc.org.mk](http://www.unfccc.org.mk)

## Оценка

Анализата за ублажување на климатските промени во рамките на Вториот двогодишен извештај за климатски промени (SBUR) се надоврзува на анализите направени во претходните студии: Трет национален план за климатски промени (TNC), Прв двогодишен извештај за климатски промени (FBUR) и Националните придонеси кон климатски промени (INDC)<sup>1</sup>.

За да се процени потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови при примена на одредени мерки и политики, во рамките на SBUR, направено е моделирање на сите сектори кои се составен дел од IPCC методологијата (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и Отпад). Моделирањето е направено за периодот од 2012 до 2035 година.

Земајќи ги предвид развојните промени настанати во меѓувреме, најнапред се ревидира референтното сценарио кое рефлектира развој без имплементација на мерки за ублажување, т.н. **сценарио без мерки (WOM сценарио – without measures)**. Ова сценарио претставува сценарио кое **нема никакви изгледи да се случи**, на пример сите домаќинства до 2035 година да користат уреди со ефикасност како што е ефикасност на уредите во 2012 година. Од друга страна, неговото креирање е **од круцијално значење** за да може сите мерки и политики да се споредат со иста референтна опција со што ќе се овозможи да се види ефектот (финансиски, енергетски, околински) од спроведување на одредена мерка или политика. Сумирајќи ги резултатите од WOM сценариото за сите сектори дадени во Табела 2 (и на Слика 1), може да се забележи пораст на емисиите на стакленички гасови од 2012 до 2035 година, кога всушност достигнуваат 25585 Gg CO<sub>2</sub>-eq, што претставува зголемување за 49% во

<sup>1</sup> Сите документи се достапни на линкот: <http://klimatskipromeni.mk/Default.aspx?LCID=213>

однос на 2012 година. Секторот Енергетика и понатаму има најголемо учество од 68% во вкупните нето емисии во 2035 година, а најголем пораст на емисиите (од 130%) се очекува во секторот Отпад.

Имајќи ги предвид сите национални стратешки и плански документи беа издвоени преку 50 мерки за ублажување на климатските промени од кои, со учество на клучните чинители, за моделирање беа избрани 46 мерки, и тоа 35 од секторот енергетика, 8 мерки се од секторот земјоделство, шумарство и користење на земјиштето и 3 мерки од секторот отпад. За секоја мерка во Извештајот за ублажување на климатските промени даден е табеларен преглед со основните информации, прогресот на имплементација (кој опфаќа временска рамка, очекувани резултати и трошоци, надлежни субјекти и сл.) и индикаторот за прогрес.

Од листата на мерки, во соработка со сите релевантни чинители, селектирани се **35 мерки/политики** за кои има голема веројатност да се остварат бидејќи веќе се отпочнати/се планираат во блиска иднина да отпочнат, претставуваат приоритетни проекти/политики во секторските стратешки и плански документи или произлегуваат од веќе усвоени закони или закони кои ќе се донесат во блиска иднина. Овие мерки се вклучени во **Сценариото за ублажување** кое уште се нарекува и **Сценарио со постојни мерки** (*With Existing Measures - WEM*). Покрај ова, развиено е и **Поамбициозно сценарио за ублажување** кое покрај постојните мерки вклучува и дополнителни мерки/политики и заради тоа уште се нарекува и **Сценарио со дополнителни мерки** (*With Additional Measures - WAM*).

Со помош на имплементираните мерки, во Сценариото за ублажување (WEM) и Сценариото со дополнителни мерки (WAM), вкупните емисии на стакленички гасови во 2035 година се намалуваат за 25,2% (Табела 3 и Слика 2) и 27,8% (Табела 4 и Слика 3) соодветно, споредено со Референтното сценарио (WOM). Од друга страна емисиите на стакленички гасови во WEM се зголемуваат за 2,6% во однос на 2012 година, а во WAM се намалуваат за 14% (Табела 7, Слика 4 и Слика 5). И во двете сценарија година со максимална вредност на емисии на стакленички гасови (анг. peaking year) е 2032 година, во која емисиите се 18.130 Gg CO<sub>2</sub>-eq според WEM сценариото, односно 17.510 Gg CO<sub>2</sub>-eq според WAM сценариото (Табела 5 и Слика 6). Секторот Енергетика и понатаму доминира во вкупните емисии (60,9% во WEM и 53,8% во WAM во 2035 година), но споредено со референтното сценарио, во WEM сценариото емисиите во овој сектор се намалуваат за 25%, а во WAM сценариото за 29% во 2030 година. Затоа најголем дел од предложените мерки и политики за ублажување на емисиите на стакленички гасови се во овој сектор.

Друг важен индикатор се **емисии на CO<sub>2</sub> по жител**, според кој Македонија влегува во иста група на земји како што се Романија и Унгарија, како земја со релативно ниско ниво на емисии по глава на жител. Во Референтното сценарио овој индикатор ќе има растечки тренд, додека во сценаријата за ублажување би растел со помала стапка во однос на Референтното сценарио (Табела 6). При пресметувањето на овој индикатор од вкупните емисии за секое сценарио се изземаат емисиите од Шумарство и користење на земјиште (за да може да се направи споредба на развојот на Македонија со EY28 и земјите од Југоисточна Европа) и се делат со прогнозите за вкупниот број на жители.

- **Методологија за пресметка на индикаторот**

Во однос на претходните анализи, направени се **значителни подобрувања и надградби** на моделирањето, меѓу кои генерално може да се издвојат: усогласување на секторите и категориите според поделбата во IPCC методологија (секторите се исти како во инвентарот на стакленички гасови), со цел полесно да се следат трендовите на емисии; примена на иста методологија за пресметување на емисиите на стакленички гасови за сите сектори (IPCC методологија); интеграција на поединечните модели од сите сектори<sup>2</sup>, односно воведување на меѓусекторско поврзување врз основа на клучните двигатели кои се заеднички за различните сектори; ревизија и ажурирање на влезните податоците; унифицирање на методологијата при креирањето на мерките/политиките за ублажување, со што е овозможено интегрирано прикажување на добиените резултати преку две сценарија (Сценарио за ублажување - сценарио со постојни мерки и Поамбициозно сценарио за

<sup>2</sup> Во претходните национални извештаи за климатски промени, дел од секторските анализи беа правени во MARKAL, дел во GACMO, дел според други методологии и сите тие користеа различни влезни податоци.

ублажување - сценарио со дополнителни мерки) и сл. Покрај овие подобрувања и надградби во моделирањето, во процесот на изработка и креирање на мерките и политиките активно беа вклучени приватниот сектор и јавната администрација. Во таа насока, беа организирани поединечни консултативни состаноци со цел запознавање и усогласување на ставовите во поглед на предложените мерки и политики.

## Релевантност за креирање на политиката

Овој индикатор е од суштинско значење за националната политика за ублажување на климатските промени. Тој е во врска и со идното спроведување на проекти засновани на соодветните национални придонеси и Договорот од Париз.

### Законска основа

Република Македонија е страна на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени и на Протоколот од Кјото. Прашањата поврзани со климатските промени се вградени во Законот за животна средина, вклучувајќи барања за подготвување на инвентари на емисиите на стакленички гасови и на отстранување преку апсорбенти, како и за акционен план со мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на влијанијата од климатските промени. Исто така, во измените и дополнувањата на Законот за животна средина, се вгради член за назначен национален орган за одобрување на проектите од механизмот за чист развој според Протоколот од Кјото.

### Обврска за известување

- UNFCCC

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 011	Проекции за емисии на стакленички гасови	CSI 011	Проекции за емисии и апсорпции на стакленички гасови	П	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ воздух</li> <li>▪ квалитет на воздух</li> <li>▪ климатски промени</li> </ul>	годишно

## МК - НИ 012

### ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ



#### Дефиниција

Индикаторот ја прикажува средногодишната температура на воздухот за подолг временски период и отстапувањето на средногодишната температура во однос на повеќегодишниот просек во земјата во целина и во одделни региони.

#### Единици

- Степени Целзиусови (°C)

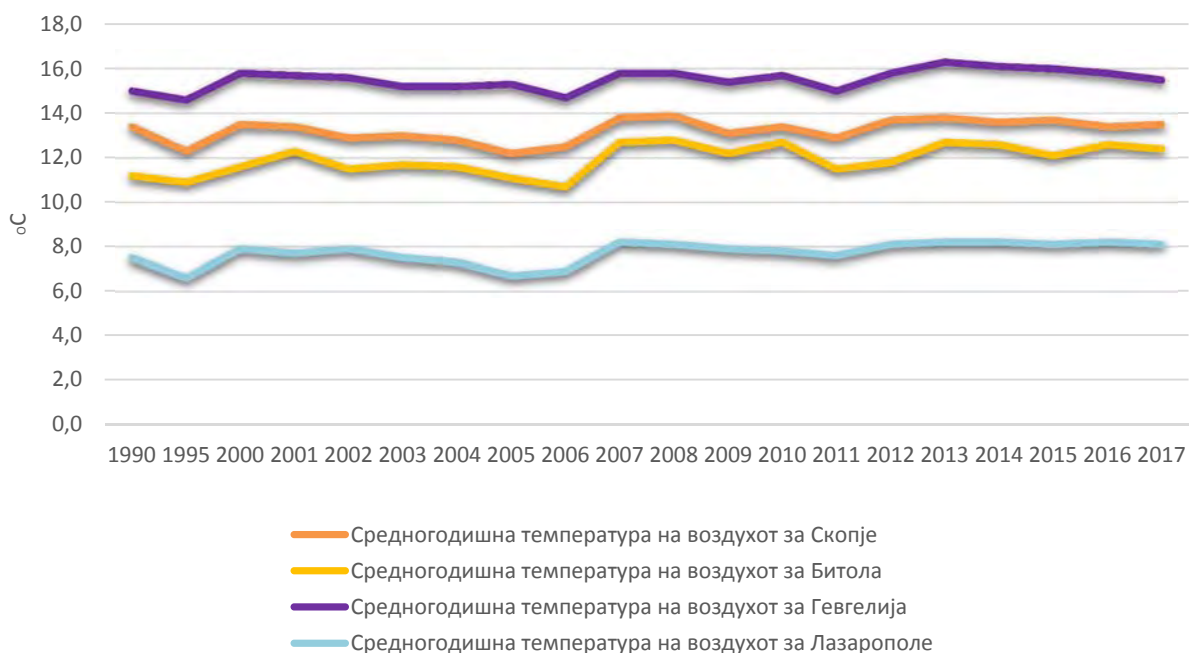
#### Клучно прашање

Каков е трендот на средногодишната температура на воздухот и нејзиното отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот ?

#### Клучна порака

Во разгледуваниот период може да се забележи покачување на средногодишната температура на воздухот во сите четири разгледувани населени места, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот. Отстапувањето од средногодишната температура на воздухот за периодот од 1961 до 1990 година, за Битола се движи помеѓу -0,3 и 1,8 °C, за Гевгелија помеѓу 0,5 и 2,2 °C и за Лазарополе помеѓу -0,2 и 1,4 °C. Во Скопје отстапувањето од средногодишната температура на воздухот за периодот од 1981 до 1990 година се движи помеѓу -0,4 и 1,3°C.

Слика 1. Тренд на средногодишната температура во избрани мерни станици



Слика 2. Отстапување на средногодишната температура на воздухот од просечната средногодишна температура на воздухот на избрани мерни станици



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи

## Оценка

Индикаторот ги зема во предвид податоците за средната годишна температура на воздухот од 1990 до 2017 година, просечната средногодишна температура на воздухот за период 1961-1990 година и отстапувањата на средната годишната температура од просечната.

Дадени се податоци за Битола, втор град по големина, Гевгелија, место со највисока и Лазарополе, место со најниска, просечна средногодишна температура. За Скопје земена е во предвид просечната средногодишна температура за период 1981-1990 година.

Во Скопје средногодишната температура на воздухот во 2017 година во однос на просечната вредност за период 1981-1990 година, има зголемување за 0,9°C. Најтопла година со средногодишна температура од 13,9°C била 2008, со најголемото отстапување од просечната средногодишна температура 1,3°C.

Во Битола средно годишната температура на воздухот во 2017 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 1,4°C. Најтопла година со средногодишна температура од 12,8°C била 2008 година и во оваа година било и најголемото отстапување од просечната средногодишна температура, и изнесува 1,8°C.

Во Гевгелија средно годишната температура на воздухот во 2017 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 1,4°C. Најтопла година со средногодишна температура од 16,3°C била 2013 година со најголемото отстапување од просечната средногодишна температура кое изнесува 2,2°C.

Во Лазарополе средно годишната температура на воздухот во 2017 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 1,3°C. Најтопли години со средногодишна



температура од 8,2°C биле 2007, 2013, 2014 и 2016 година и во овие години било и најголемото отстапување од просечната средногодишна температура кое изнесува 1,4°C.

Годишните отстапувања од просечната средногодишна температура во сите разгледувани населени места се движат помеѓу -0,4 и 2,2°C.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Под температурата на воздухот се подразбира температурата на амбиенталниот воздух, мерена на сенка (во метеоролошка куќичка) на висина од 2 метри. Таа се мери на конвенционален начин со стандарден стаклен термометар (живин или алкохолен), специјално конструирани максимални и минимални термометри и/или со електронски сензор во состав на автоматските метеоролошки станици. Основни показатели за температурата на воздухот за дадена локација, се: средна дневна температура, максимална дневна и минимална дневна температура.

Обработката на измерните податоци се состои во пресметување средни температури за одреден период (ден, месец и година) и/или наоѓање на најголемите и најмалите вредности.

Средната дневна температура се добива со помош на температурите на воздухот измерени во 07, 14 и 21 часот (по месно време) според формулата:  $T_{avg} = (T7 + T14 + 2 * T21) / 4$

Средна месечна температура претставува сума на средни дневни температури поделена со број на денови во дадениот месец.

Средна годишна температура на воздухот претставува сума на средномесечните температури на воздухот поделена со 12.

Највисоката средномесечна температура на воздухот е најголемата вредност на средномесечната температура во текот на годината.

Најниската средномесечна температура на воздухот е најмалата вредност на средномесечната температура во текот на годината.

Во минатото метеоролошките мерења во Скопје се одликуваат со чести промени на локацијата. Првите метеоролошки мерења во Скопје датираат од 1924г (дождемерна станица), а како климатолошка станица започнува со мерења во 1944 во стар Аеродром (сегашна локација на бул. Јане Сандански) и потоа во 1967г. станицата се преместува на тогашниот аеродром Петровец, сега Александар Велики. Метеоролошката станица на Зајчев Рид е основана 1978, и одтогаш работи со постојани мерења на метеоролошките елементи и појави.

Според досегашните истражувања вршени во Секторот за метеорологија и добиените резултати, Главната метеоролошка станица Скопје е порепрезентативна за Скопската котлина и поширокото урбано подрачје на градот Скопје, за разлика од станицата на аеродромот Александар Велики чија основна намена се метеоролошки мерења за воздухопловството.

Од наведените причини, како најрелевантни податоци ги предлагаме податоците од Скопје (Зајчев Рид), како современа метеоролошка опсерваторија. Заради претходно кажаното за град Скопје земена е просечна средногодишна температура на воздухот за период од 1981 до 1990 год.

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за хидрометеоролошка дејност („Службен весник на РМ“ бр. 103/08, 53/11 и 51/15).

### Цели

Во својата политика за климата, Европската унија предложи порастот на глобалната средна температура да се ограничи на под 2°C во однос на прединдустриските нивоа.

### Обврска за известување

Светска метеоролошка организација.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со ЦСИ/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 012	Температура на воздухот	CSI 012 CLIM 001	Глобална и европска температура	С	Б	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ воздух</li><li>▪ квалитет на воздух</li><li>▪ климатски промени</li></ul>	годишно

## МК - НИ 051 ВРНЕЖИ



### Дефиниција

Индикаторот ги покажува годишните врнежи, односно, вкупното количество врнежи на одредена површина за одреден временски период, во течна или цврста состојба, и отстапувањата на годишната сума на врнежи од просечните врнежи на територија на целата земја или во одредени делови.

### Единици

- милиметри (mm), процент %, литар на метар квадратен

### Клучно прашање

Каков е трендот на врнежите?

### Клучна порака

Во разгледуваниот период може да се забележи променлив тренд на средно годишните врнежи во сите четири разгледувани населени места. Годишните отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1961 до 1990 година, за Битола се движат помеѓу 63% и 143%, за Штип помеѓу 62% и 169% и за Лазарополе помеѓу 72% и 124%. Во Скопје годишните отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1981 до 1990 година се движат помеѓу 67% и 176%.

График 1. Годишна сума на врнежи од 1990 до 2017 година во селектирани населени места

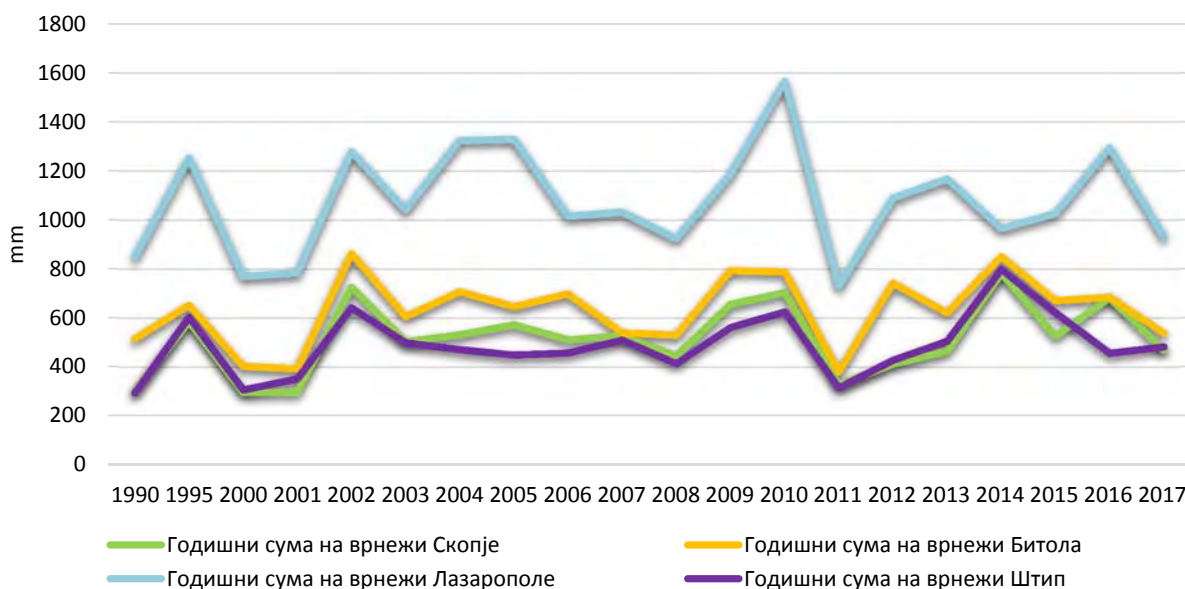
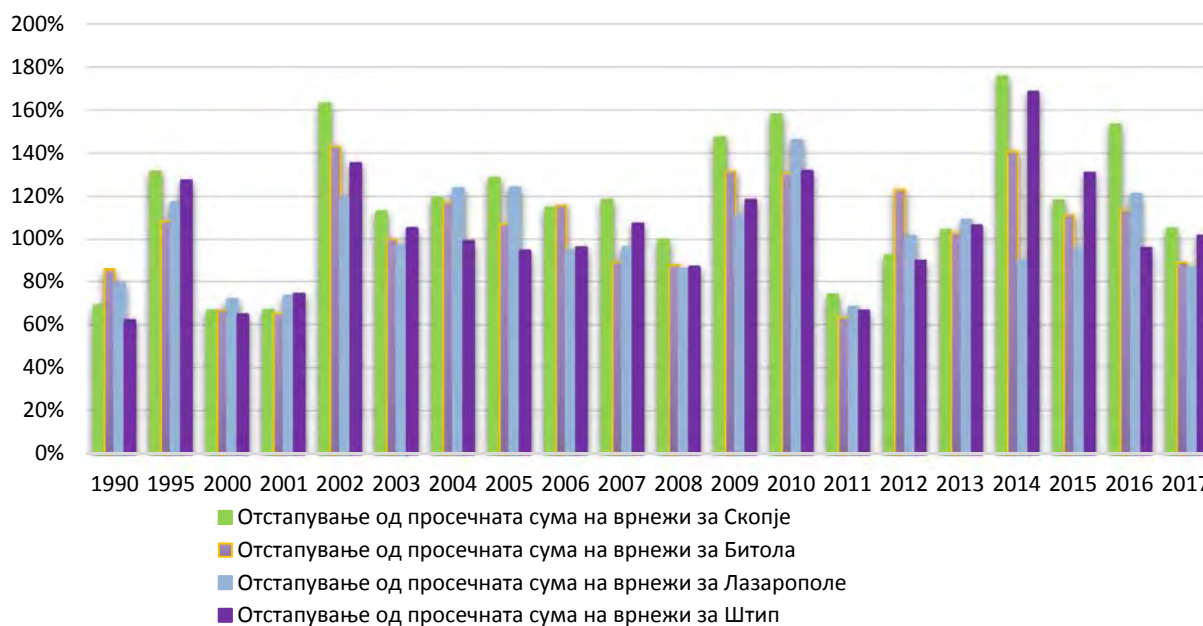


График 2. Годишни отстапувања од просечните суми на врнежи во селектирани населени места



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи

## Оценка

Индикаторот ги зема во предвид податоците за годишната сума (количество) на врнежи од 1990 до 2017, просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година и отстапувањата на годишните суми на врнежи од просечната вредност.

Дадени се податоци за Битола, втор град по големина, Лазарополе, место со најголеми и Штип, место со најмали просечни годишни суми на врнежи во период 1961-1990 година. За Скопје земени се во предвид просечни врнежи за период 1981-1990 година.

Во Скопје количеството на годишните врнежи во 2017 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1981-1990 година, незначително зголемено за 5% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 782,9 mm имало во 2014 година. Во оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1981 до 1990 година, и изнесува 76%.

Во Битола количеството на годишните врнежи во 2017 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година е намалено за 11,1% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 863,8 mm имало во 2002 година. Во оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година, и изнесува 43%.

Во Штип количеството на годишните врнежи во 2017 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година, незначително се зголемил за 2% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 799,4 mm имало во 2014 година. Во оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година, и изнесува 69%.

Во Лазарополе количеството на годишните врнежи во 2017 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година е намалено и изнесува 13% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 1566,5 mm имало во 2010 година. Во оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година, зголемување за 46%.

Според овој индикатор и анализираните мерни места може да се заклучи дека на територијата на Република Македонија врнежите се променливи и во простор и во време.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

Врнежите се мерат со: дождомер, омброграф (плувиограф) и автоматски сензор за врнежи (кај автоматска метеоролошка станица). Инструментите се поставени на отворен простор, на висина од 1 метар. Со дождомерот се мерат вкупните акумулирани врнежи за одреден период. Временската резолуција може да биде: 6 часа, 12 часа и 24 часа. Во пракса најчесто се работи со дневната сума врнежи. Под дневна сума врнежи се подразбира количината наврната во период од 07 часот вчера до 07 часот денес.

Омбрографот е механички регистриран инструмент кој ги бележи врнежите во тек на времето. Неговата минимална временска резолуција е меѓу 1 и 10 минути, во зависност од типот на инструментот.

Автоматскиот сензор за врнежи е електронски сензор. Има променлива временска резолуција, почнувајќи од 1 минута.

Врз основа на дневната сума врнежи се врши пресметување на месечните, годишните и повеќегодишната просечна годишна сума на врнежи.

Од податоците од омбрографот и автоматскиот сензор за врнежи може да се пресмета интезитетот на врнежите (количината врнежи падната во единица време).

Во минатото метеоролошките мерења во Скопје се одликуваат со чести промени на локацијата. Првите метеоролошки мерења во Скопје датираат од 1924г (дождомерна станица), а како климатолошка станица започнува со мерења во 1944 во стар Аеродром (сегашна локација на бул. Јане Сандански) и потоа во 1967 година станицата се преместува на тогашниот аеродром Петровец, сега Александар Велики. Метеоролошката станица на Зајчев Рид е основана 1978, и одтогаш работи со постојани мерења на метеоролошките елементи и појави.

Според досегашните истражувања вршени во Секторот за метеорологија и добиените резултати, Главната метеоролошка станица Скопје е порепрезентативна за Скопската котлина и поширокото урбано подрачје на градот Скопје, за разлика од станицата на аеродромот Александар Велики чија основна намена се метеоролошки мерења за воздухопловството.

Од наведените причини, како најрелевантни податоци ги предлагаме податоците од Скопје (Зајчев Рид), како современа метеоролошка опсерваторија. Заради претходно кажаното за град Скопје земени се долгогодишни просечни врнежи за периодот од 1981 до 1990 год.

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за хидрометеоролошка дејност („Службен весник на РМ“ бр. 103/08, 53/11 и 51/15)

## Цели

Нема дефинирани цели

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со ЦСИ/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 051	Атмосферски врнежи	CLIM 002	Просечни врнежи	И	А	<ul style="list-style-type: none"><li>вода</li><li>климатски промени</li></ul>	годишно

# ПОЧВА



## МК – НИ 014

### ЗАФАЌАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ



#### Дефиниција

Промена и тековна состојба во површините на земјоделско, шумско и друго полуприродно земјиште зафатено со урбанистичка и со друга вештачка изградба на земјиштето. Овде се вклучени површини покриени со градби и комунална инфраструктура, како и градски зелени површини и објекти за спорт и рекреација. Главните движечки фактори на зафаќањето на земјиштето се групирани во процеси што резултираат во ширење на:

- домување, услуги и рекреација,
- индустриски и комерцијални зони,
- транспортни мрежи и инфраструктури,
- рудници, површински копови и депонии за отпад.

#### Единици

Единици мерки за евиденција и нанесување на промените и тековната состојба се хектари. За презентација на податоците може да се користат и km<sup>2</sup>.

Резултатите се презентираат како:

- тековна состојба на земјината покривка во согласност со номенклатурата усвоена на европско ниво, на петгодишни интервали
- промени на земјината покривка, во петгодишни интервали, изразени во % од вкупната површина на земјата и % од различните видови на земјина покривка.

**Забелешка:** Посебно внимание се обрнува на површините кои се менуваат како резултат на проширувањето на урбаните системи, што има негативно влијание на состојбата на животната средина.

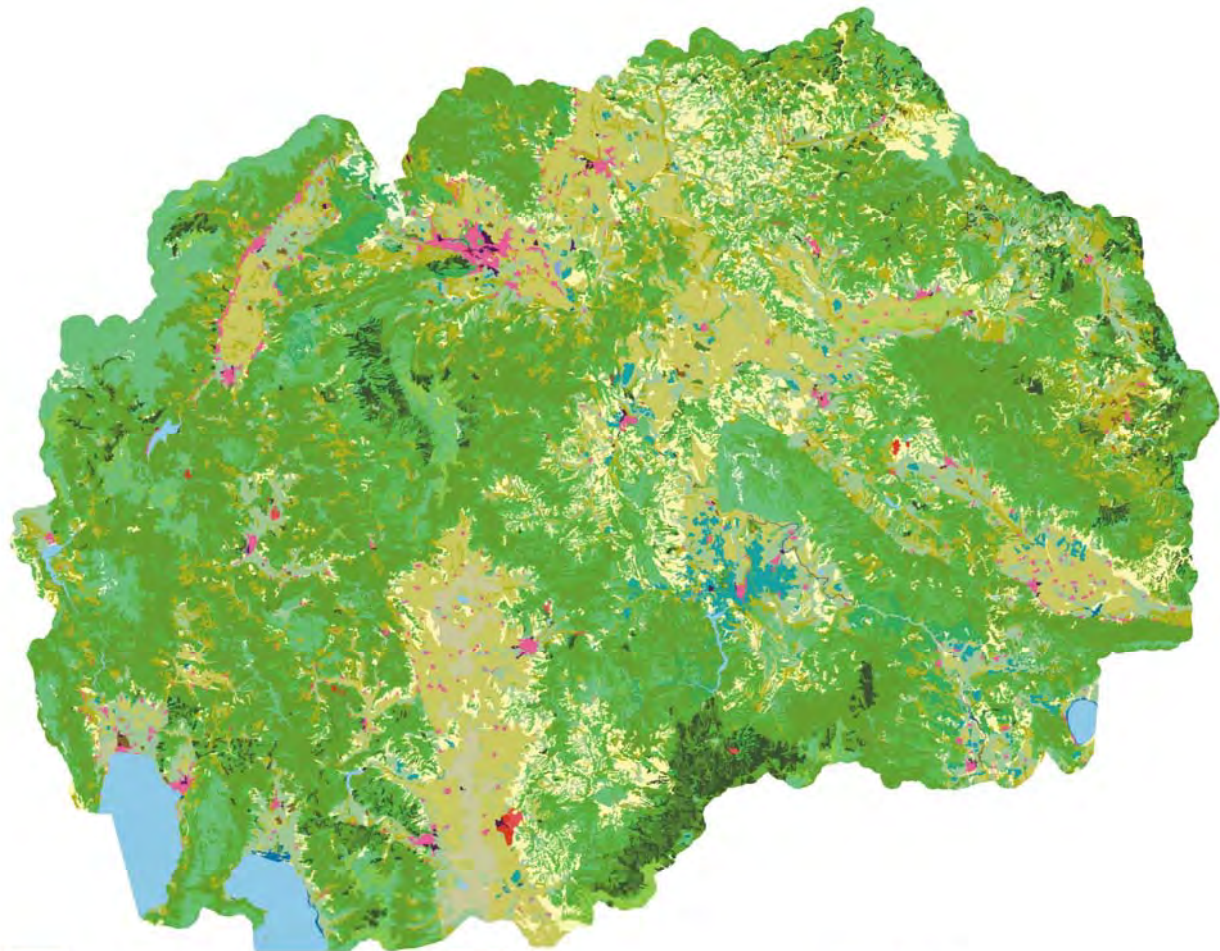
#### Клучно прашање за политиката

**Колку и со какви пропорции се зема и пренаменува земјоделско, шумско и друг вид полуприродно земјиште поради урбан развој и друг вид на неприроден развој?**

#### Клучна порака

Врз основа на методологијата на CORINE Land COVER (CORINE земјина покривка), најголем процент од земјиштето во Република Македонија е под шуми и полуприродни површини коишто покриваат 1.564.488 ha што претставува 60,5% од вкупната површина. Категоријата земјоделски површини зафаќа 927.976 ha или 36,1% од вкупната површина, категоријата водни тела зафаќа 55.856 ha или 2,2% од вкупната површина, категоријата вештачки површини зафаќа 43.000 ha или 1,7% од вкупната површина, и најмала површина од 2.000 ha или 0,1% од вкупната површина зафаќа категоријата водни површини (слика 1).

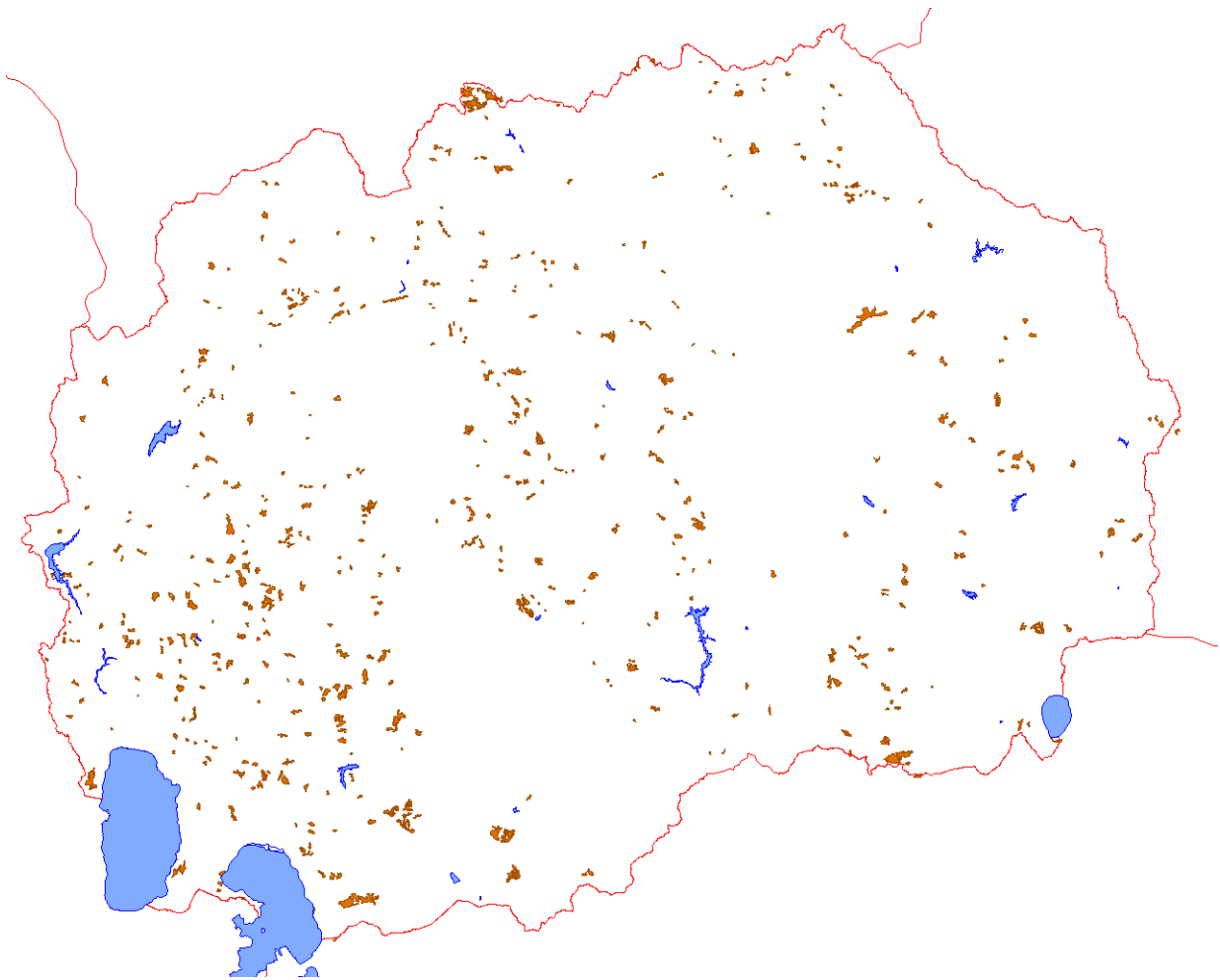
Карта 1. CORINE Land COVER 2000 (податоци од 1996 година)



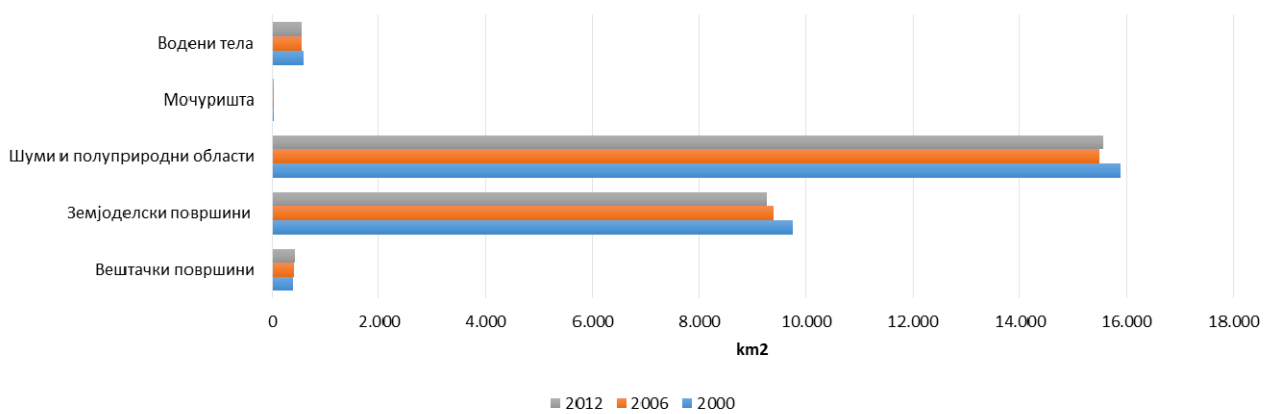
Водни патешта	Лозја	Пасишта
Водни тела	Мешовита шума	Патни и железнички мрежи со придружно земјиште
Главно земјоделско земјиште со значителни површени на природна вегетација	Модели на комплексна обработка	Плажи, ритчиња и песочни полиња
Годишни посеви поврзани со перманентни посеви	Мочуришта и пустари	Постојана урбанистичка структура
Гола карпа	Наоѓалишта на минерали	Природна ливада
Депонии	Непостојана урбанистичка структура	Склерофилна вегетација
Зелени урбанистички структури	Области со ретка вегетација	Спортски и рекреациони објекти
Земјиште, се наводнува перманентно	Обработливо земјиште кое не се наводнува	Транзитивно шумско земјиште со жбунови
Индустриски или комерцијални објекти	Овошни дрвја и плантажи со капени	Четиенрска шума
Копнени мочуришта	Оризиви полиња	Широколисна шума



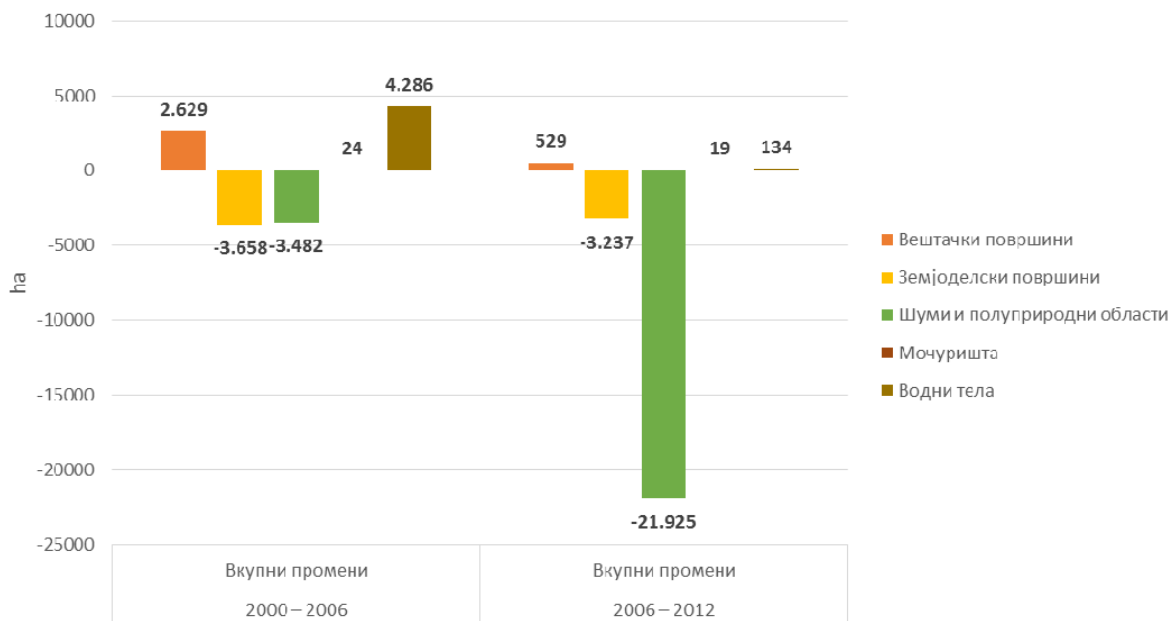
## Карта 2. CORINE LandCover вкупни промени 2006-2012



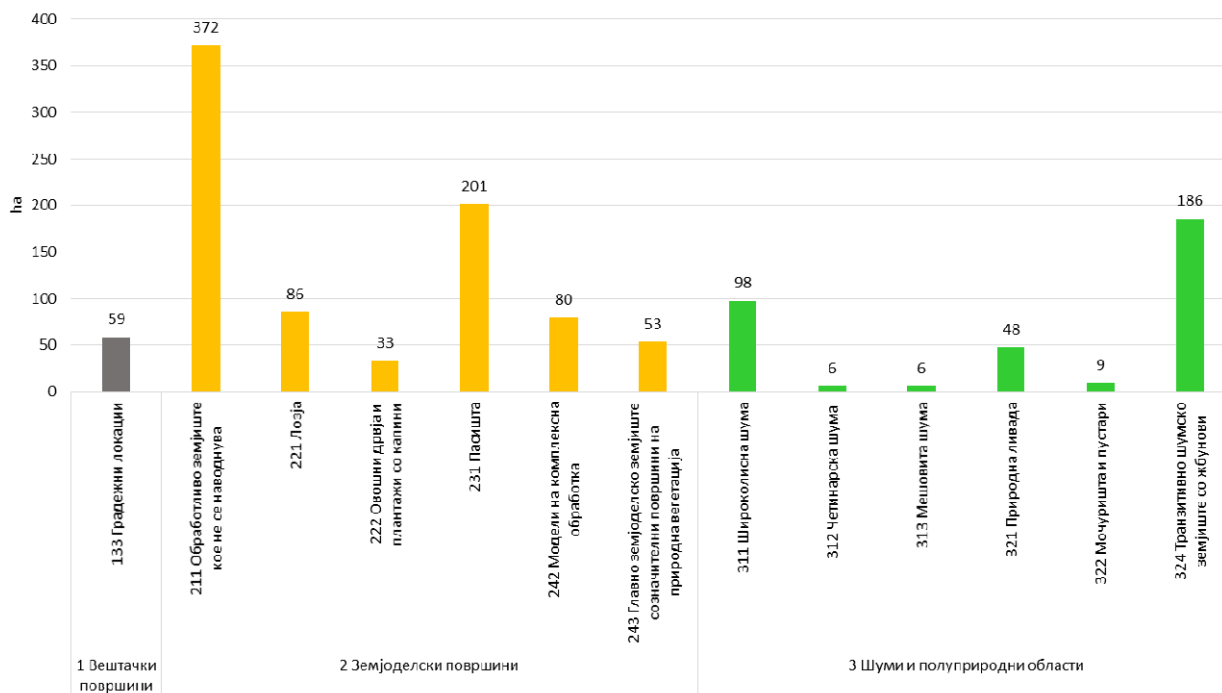
Слика 1. Површина на поединечни области според номенклатурата на CORINE и процент од вкупната површина на земјата



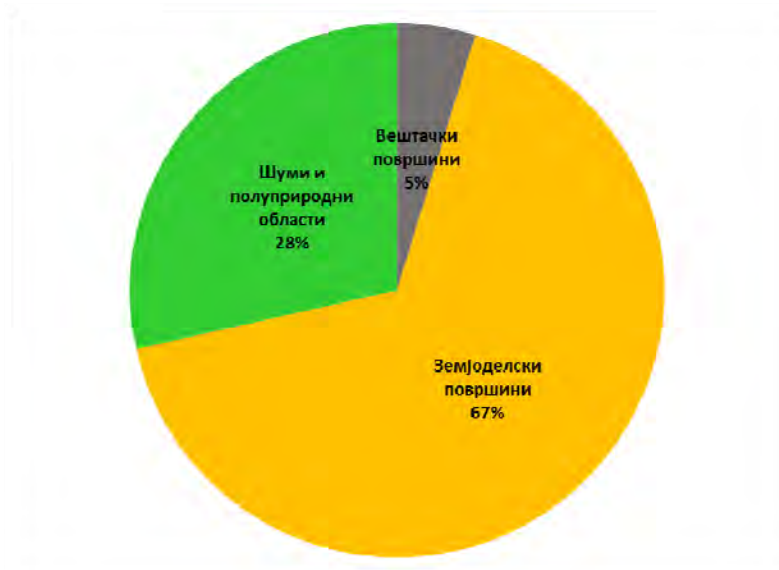
Слика 2. CORINE ниво 1 вкупни промени



Слика 3. Процентуално учество на категориите на земјинска покривка во зафатеноста со урбани и други вештачки структури на земјиштето (2006-2012)



Слика 4. Процентуална застапеност на категориите од ниво 1 трансформирани во урбанистичка и друга вештачка изградба на земјиштето (2006-2012)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: CORINE Land Cover

## Оценка

Поради карактеристиките на земјината покривка на територијата на Република Македонија, од 44 можни класификации според Номенклатурата CORINE LandCover, идентификувани се 31 класификација до трето ниво на Номенклатурата.

Како резултат од активностите на CORINE LandCover проектот, за периодот 2006-2012, од слика 2, може да се забележат најголеми вкупни промени на пораст кај вештачките површини, а намалување на земјоделските површини и површините со шуми и полуприродни области.

CORINE LandCover промените помеѓу 2006 и 2012 покриваат територија од околу 26,873 ха, што претставува околу 1.04% од целата територија на земјата. Вкупниот број на промени се помали во однос на периодот помеѓу 2000 и 2006, каде изнесува 1.96%, односно 50,675 ха

Загрижувачки е фактот дека најголема е промената во површини од класа 311 (широколисна шума) во класа 324 (транзитивно шумско земјиште со жбунови) и класа 323 (склерофинлна вегетација) со вкупна површина од 18.171 ха, или 44,57% од вкупните промени. Најверојатно оваа промена во најголем процент се должи на сеча на шумите и пожарите.

Обратен процес на промени од класа 324 (транзитивно шумско земјиште со жбунови) во класа 311 (широколисна шума) со вкупна површина од 8.099 ха, или 14,13% од вкупните промени се должи на растење на нова шума.

Зафаќање на земјиштето на сметка на проширување на станбени области и градилишта е главна причина за зголемување на опфатот на урбанистичка и друга вештачка изградба на земјиштето.

Во периодот 2006-2012 година најголема е промената на класата земјоделски површини во корист на развојот на вештачки површини и изнесува 67% од вкупната промена. Најголем удел од 30,1% има класата обработливо земјиште кое не се наводнува, по што следи класата пасишта со 16,3%.

Промената на класата шуми и полуприродни области изнесува 28% од вкупните промени, најголема е промената на транзитивното шумско земјиште со жбунови од 15%, по што следи промената на широколисната шума со 7,9%. Овие промени особено влијаат на промената на биолошката разновидност, бидејќи со тоа се намалуваат живеалиштата на голем број видови флора и фауна.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Оценката на CORINE LandCover во 2000 и 2006 година ги користеше податоците од сателитските снимки.

Поради карактеристиките на земјината покривка во Република Македонија, од вкупните можни 44 класификации, идентификувани се 31. Покрај тоа, од истите причини, минималната просторна единица што се третираше во рамките на проектот беше намалена на 20 хектари, наместо на 25 хектари.

Основа на процесот е фотоинтерпретација на сателитски снимки кој се состои од:

- Обележување на границите на површини што претставуваат единствени единици на земјината површина на снимка со „лажни“ бои;
- Користење на клучеви за интерпретација, помошна документација и сателитски/авионски снимки за означување на идентификациски број – класа од номенклатурата;
- Екстраполација на ова вцртување и идентификација на сите делови на снимката кои изразуваат слични карактеристики: боја, структура и состав.

Техничко упатство за изработка на CORINE LandCover изработено од страна на Европската агенција за животна средина.

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за животна средина - врз основа на кој правото на секој граѓанин е да има достап до информации за состојбата на животната средина. Овој индикатор не само што овозможува обезбедување на податоци за состојбата на животната средина (земјина покривка), туку овозможува и унифициран пристап до истите, како на национално, така и на европско ниво.

Закон за премер, катастар и запишување на правата на недвижности - врз основа на кој со редовната постапка за премер се обезбедуваат информации за видот на земјината покривка. Иако овие параметри не соодветствуваат со номенклатурата CORINE земјина покривка, постои можност за единствено здружување на елементите на земјината покривка.

Закон за урбанистичко и просторно планирање.

## Цели

Следење на промените на земјината покривка и мапирање на тековната состојба. Промените се следат во петгодишни интервали. Дополнително, методологијата и номенклатурата за овој индикатор е унифицирана на ниво на Европа, што овозможува интегрирано следење на промените на регионално и европско ниво.

## Обврска за известување

- ЕЕА

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 014	Зафаќање на земјиште	CSI 014	Land take	П	А	<ul style="list-style-type: none"><li>управување</li><li>природа</li><li>останато</li><li>население</li></ul>	10 - годишно

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ почва</li> <li>▪ туризам</li> <li>▪ транспорт</li> <li>▪ урбанизација</li> </ul>	

## МК - НИ 015

# НАПРЕДОК ВО УПРАВУВАЊЕТО СО КОНТАМИНИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ



## Дефиниција

Терминот „контаминиран локалитет“ се однесува на одредена површина каде што е потврдено присуството на контаминација на почвата и сериозноста на можните влијанија на екосистемите и здравјето на луѓето е таква што е неопходна санација на истиот. Санацијата или чистењето на контаминираниот локалитет може да резултира во целосна елиминација или во намалување на овие влијанија.

Терминот „потенцијално контаминиран локалитет“ вклучува локалитет каде што контаминацијата на почвата се претпоставува, но не е потврдена и треба да се спроведат дополнителни истражувања.

Напредок во управувањето со контаминирани локалитети е испланирано со цел да се прикаже намалувањето и елиминирањето на негативните ефекти врз екосистемите и здравјето на луѓето, онаму каде што е докажано дека е нарушена животната средина.

Управувањето на контаминирани локалитети започнува со истражување, понатаму доколку е потребно санација или чистење на контаминираниот место, како и мерки за грижа и одржување на истото и ревитализација на контаминирани површини.

Индикаторот го прикажува напредокот во пет основни чекори:

1. Идентификација на локалитетот/прелиминарна студија;
2. Прелиминарно истражување;
3. Главно истражување на локалитетот;
4. Спроведување на санациони мерки;
5. Комплетирање на мерките.

## Единици

- Број на локалитети, односно места кои се управувани до одреден чекор од вкупните пет основни чекори на индикаторот
- Процентниот удел на економските активности во контаминацијата на почвата, како процент од местата каде активноста е присутна, во однос на вкупниот број на локалитети.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Колкав прогрес е направен во управувањето со контаминирани локалитети и колкав е процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата?*

## Клучна порака

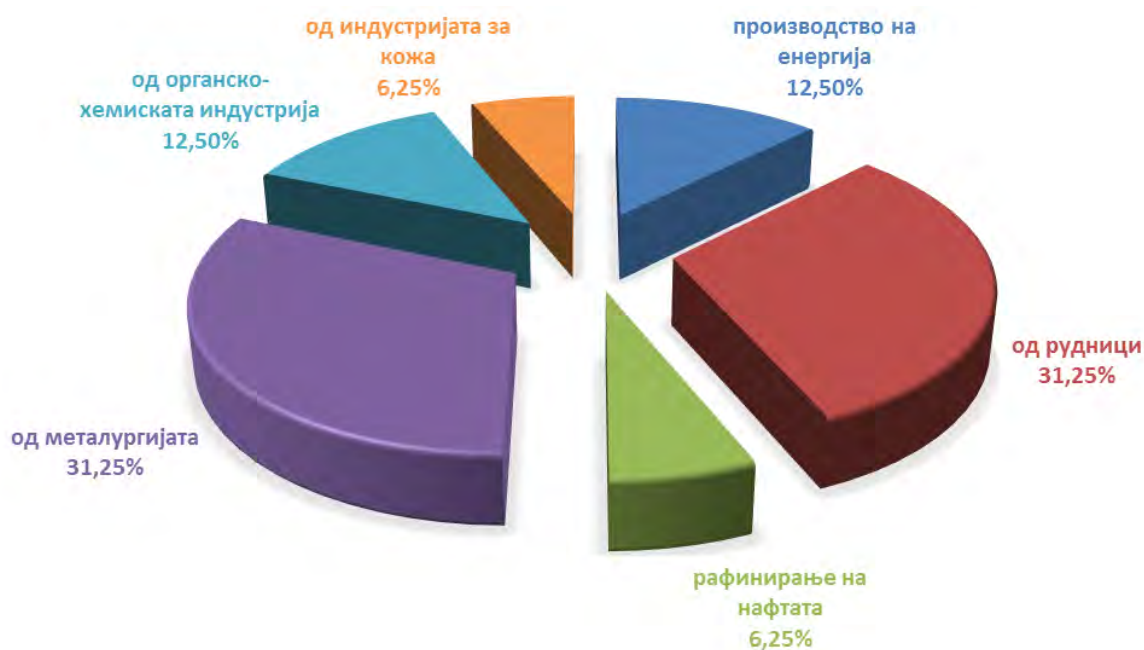
Управувањето со контаминирани локалитети од 2005 до 2011 година, покажува напредок во однос на главното истражување на локалитетот, како и имплементацијата на санационите мерки. Додека при комплетирањето на санационите мерки не е забележан напредок, односно ниту на еден од идентификуваните контаминирани локалитети не е евидентирано комплетирање на санационите мерки.

Во однос на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата изразено во проценти, најголем е уделот на рударството и металургијата со 31,25%, а најмал од рафинирање на нафта и индустријата за производство на кожа со 6,25%.

Слика 1. Напредок во управувањето со контаминираниите локалитети



Слика 2. Процентен удел на економските активности во контаминација на почвата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

### Оценка

Во Република Македонија е извршена идентификација и прелиминарни истражувања кај 16 локалитети каде е утврдена контаминација на почвата и се означени како жешки точки. Главни истражувања се спроведени кај осум локалитети. Имплементација на санациони мерки се спроведени кај три локалитети додека комплетирањето на мерките не е направено ниту на еден локалитет.

Во однос на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата изразено во проценти, најголем е уделот на рударството и металургијата со 31,25%, потоа следи, органско-хемиската индустрија и производството на енергија со 12,5% како и рафинирањето на нафта и

индустријата за производство на кожа со 6,25%.

## Обврска за известување

Контаминација на почвата (TE-2)

### Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за пресметка на индикаторот се земени од Националниот план за управување со отпадот во Република Македонија, односно од Специјалната студија Е, понатаму од CARDS 2006 проектот за Развивање на ремедијациони планови со финансиски барања за елиминација на индустриски жешки точки, како и од Проценката за изводливост и развој на главен технички дизајн за мерки за заштита на водите во рудникот Бучим-UNDP Македонија.

Процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата се пресметуваат како, на пример, [број на рудници кои учествуваат во контаминацијата на почвата]/[вкупен број на локалитети, односно места кај кои е установена контаминацијата на почвата] x 100.

- Извор за користената методологија

Според Европската агенција за животна средина.

### Несигурност

- Методолошка несигурност

Иако постои дефиниција за контаминирано место, односно локалитет, поради отсуство на гранични вредности за концентрацијата на одредени токсични хемикалии во почвата, тешко е да се определи точниот број на локалитети каде е констатирана контаминација на почвата.

Проценката за контаминираниот локалитет во голема мерка зависи од индивидуалната процена на експертот.

- Несигурност на групата податоци

Сите локалитети каде се одвива одредена индустриска/економска активност не се земени предвид како места со одредена контаминација, иако создаваат токсични хемиски супстанции.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Вториот Национален еколошки акционен план на Република Македонија

### Законска основа

Во нашата земја нема законски прецизирани гранични вредности за концентрацијата на одредени контаминанти во почвата како и стандарди за нивна детекција во почвата. Генерално, законската регулатива којашто постои има за цел превенција на нови контаминации.

Заштитата на почвите е регулирана со неколку закони, вклучително со оние кои се однесуваат на животната средина, заштита на природата, земјоделското земјиште, но посебен закон за почви, со јасна дефинираност на институционалните надлежности, не постои.

## Цели

Санирање на јаловишта, стабилизација и рекултивација на индустриски депонии.

## Општи мета-податоци



Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 015	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети	CSI 015	Progress in management of contaminated sites	Р	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ хемикалии</li> <li>▪ индустрија</li> <li>▪ управување</li> <li>▪ природа</li> <li>▪ почва</li> <li>▪ транспорт</li> <li>▪ урбанизација</li> <li>▪ отпад</li> <li>▪ вода</li> </ul>	годишно

## МК - НИ 038 ШУМСКИ ПОЖАРИ



### Дефиниција

Индикаторот дава информации за бројот на шумските пожари на територијата на Република Македонија. Потоа дава информации за големината на шумските пожари прикажувајќи ја опожарената површина и видот на опожарената дрвна маса како и предизвиканата вкупна штета од пожарот.

### Единици

Опожарената површина е изразена во ha (хектари), додека опожарената дрвна маса е изразена во m<sup>3</sup>. Вкупната штета од шумските пожари е изразена во денари, како и број на шумски пожари.

### Клучно прашање за креирање на политиката

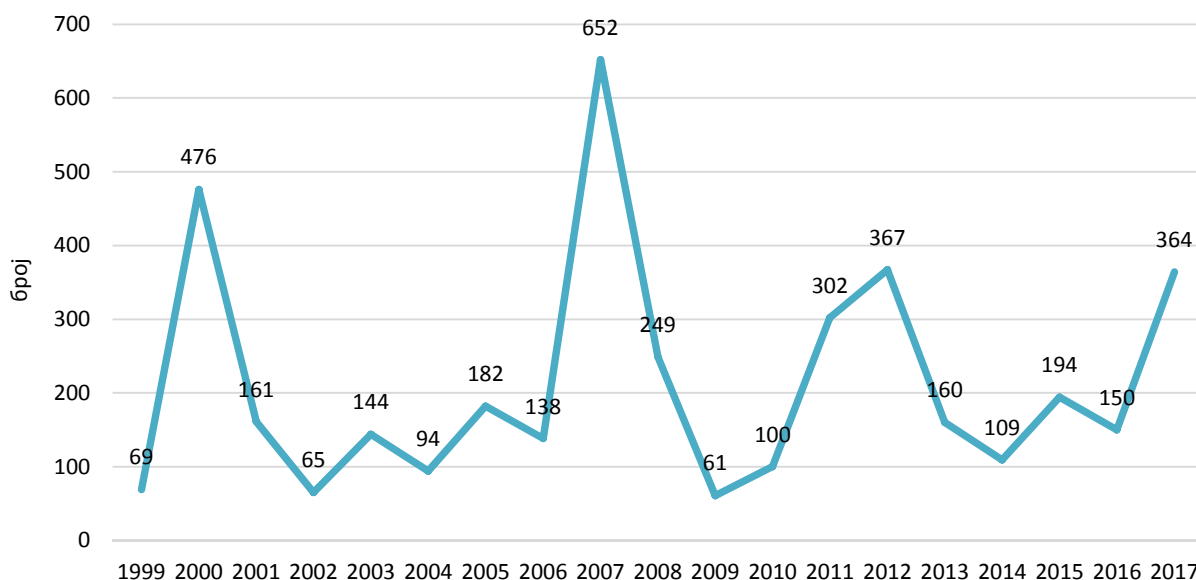
*Каква е состојбата со шумските пожари во Република Македонија? Колкав е бројот на шумските пожари, колкава е опожарената површина и опожарената дрвна маса?*

### Клучна порака

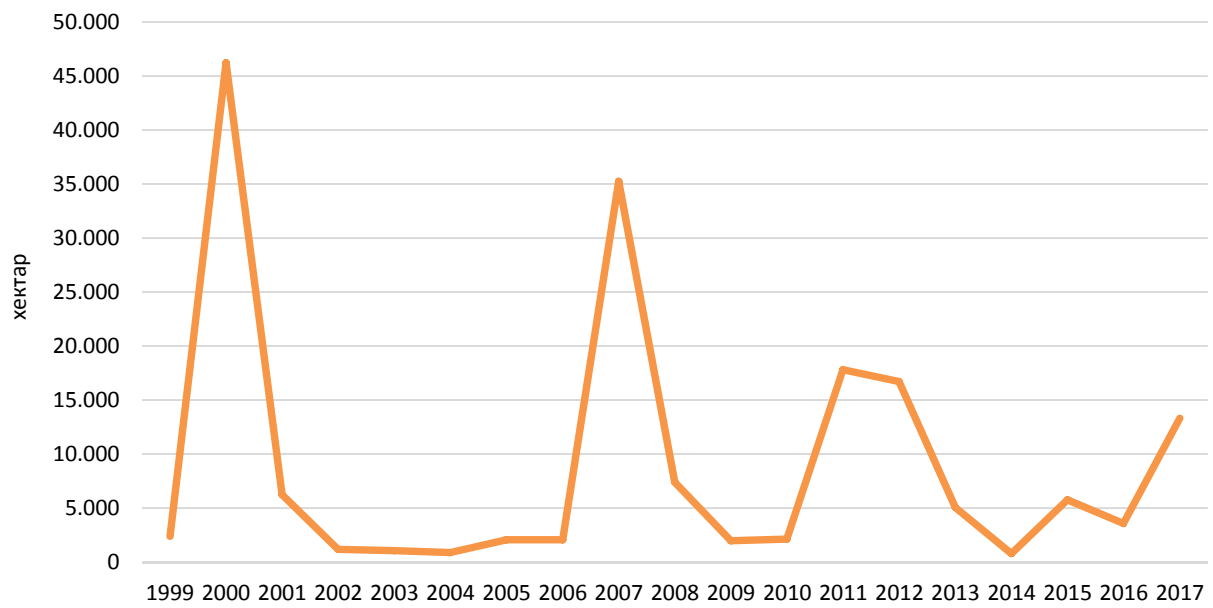
Во Република Македонија, во разгледуваниот период, се забележува нагло зголемување на бројот на пожарите, опожарената површина и опожарената дрвна маса, кои во 2007 го достигнуват максимумот од 652 пожари. Потоа има тренд на постепено намалување до 2009 со 61 пожар, за повторно во наредните години бројот на пожари да се зголеми.

Бројот на пожари во 2017 година во однос на бројот на пожари во 2009 година забележува пораст приближно 6 пати.

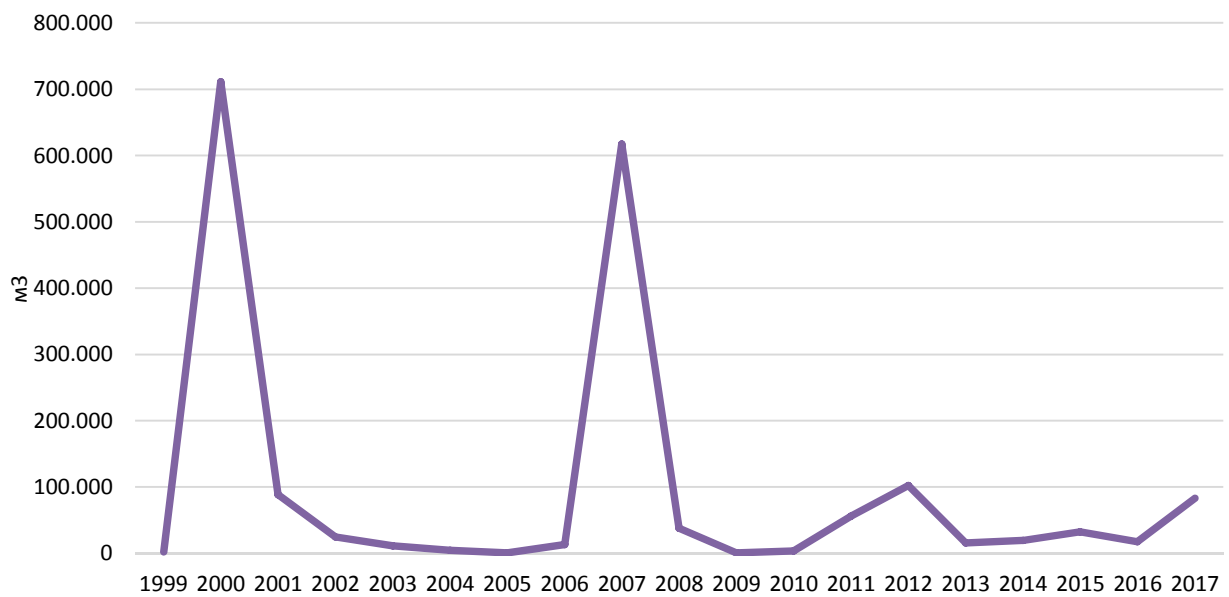
Слика 1. Број на шумски пожари



Слика 2. Опожарена површина



Слика 3. Опожарена дрвна маса



Слика 4. Вкупна штета од пожарите изразена во денари



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Јавно претпријатие за управување со шумите – македонски шуми

## Оценка

Шумските пожари се еден од најголемите проблеми во шумарството, како и за животната средина во целост во Република Македонија. Поради пожарите големо количество на дрвна маса се уништува и тоа претставува економски проблем. Пожарите на шумите предизвикуваат загадување на воздухот, почвата и водата. Изгорените дрва се извор за развој на патогени и штеточини. Потоа, постои зголемување на ерозивните процеси во изгорените површини, дебалансирање на водниот режим, губење на вегетацијата и опустување. Речиси 95% од шумските пожари се предизвикани од човекот. Шумските пожари во разгледуваниот период просечно годишно уништуваат околу 9.058,33 ха шума. Просечно годишно во периодот од 1999 до 2017 година има по 212 пожари. Во 2007 година поради екстремни суши и човечки фактор имаше, 652 пожара на околу 35.000 ха површина.

Пропорционално со разгледуваните параметри претходно, вкупната штета од пожарите по години изразена во денари е најголема во 2007 година со вредност од 1.311.167.721,95 денари. Во 2017 година со вредност од 1.911.308.151 денари. Просечно годишно во периодот од 1999 до 2017 година вкупната штета од пожарите изнесува 405.993.489,69 денари.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците и пресметката на индикаторот е направено од страна на Јавното претпријатие за управување со шумите во Република Македонија - Македонски шуми.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во НЕАП 2, дадени се мерки за подобрување на заштитата од шумски пожари, насоки за потреба од зајакнување на капацитетите за одржливо управување со шумите како и изготвување на стратегија за заштита од шумски пожари.

Стратегија за одржлив развој на шумарството во Република Македонија.

## Законска основа

- Закон за шуми кој ги регулира стопанисувањето, заштитата на шумите и шумските ресурси. Заштитата на шумите е интегрален и неразделен дел од севкупното управување со шумите. Во насока на заштита на шумите од пожари и регулирање на мерките од оваа област, треба да се спомене Правилникот за посебни мерки за заштита на шумите од пожари од 2001 година.
- Закон за заштита на природните реткости
- Закон за заштита на националните паркови
- Закон за заштита од пожари

## Цели

Почитување на законската регулатива која се однесува на заштита на шумите и шумските ресурси. Намалување на бројот на шумските пожари, намалување на опожарената дрвна маса и шумска површина. Намалување на трошоците и штетите предизвикани од шумските пожари. Подигање на јавната свест за борба против пожарите и преземање на сите неопходни мерки за намалување на човечкиот фактор како причинител на шумските пожари.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 038	Шумски пожари	CLIM 035	Forest fires	И	А	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Почва</li><li>▪ Шумарство</li><li>▪ Земјоделство</li><li>▪ Природа</li><li>▪ Урбанизација</li></ul>	годишно



## Дефиниција

Индикаторот ја прикажува ерозијата на почвата кој е природен процес и кој геолошки погледнато е значаен за формирање на почвата. Во однос на ерозијата на почвата особено внимание се посветува на забрзаната ерозија каде природната брзина на ерозијата е зголемена како резултат на антропогениот фактор, како примена на несоодветни земјоделски практики, намалување на шумите, шумски пожари, градежни активности итн. Физичките фактори како климата, топографијата и карактеристиките на почвата се исто така значајни во процесот на ерозија. Ерозијата на почвата под дејство на водата е најзастапен и најголем проблем во Европа и во нашата земја. Индикаторот ги прикажува вредностите за ерозија на почвата, врз база на кои може да се одредат регионите зафатени со одреден степен на ерозија и да се развијат мерки за контролирање на проблемот

## Единици

– km<sup>2</sup> и %.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Колку почвата во македонија е зафатена од ерозија?*

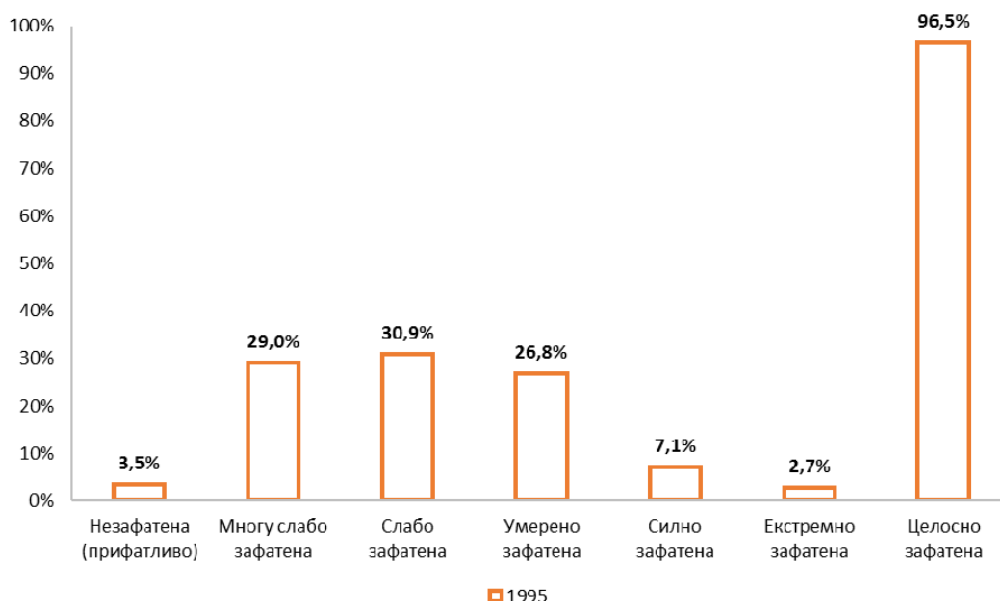
## Клучна порака

Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води.

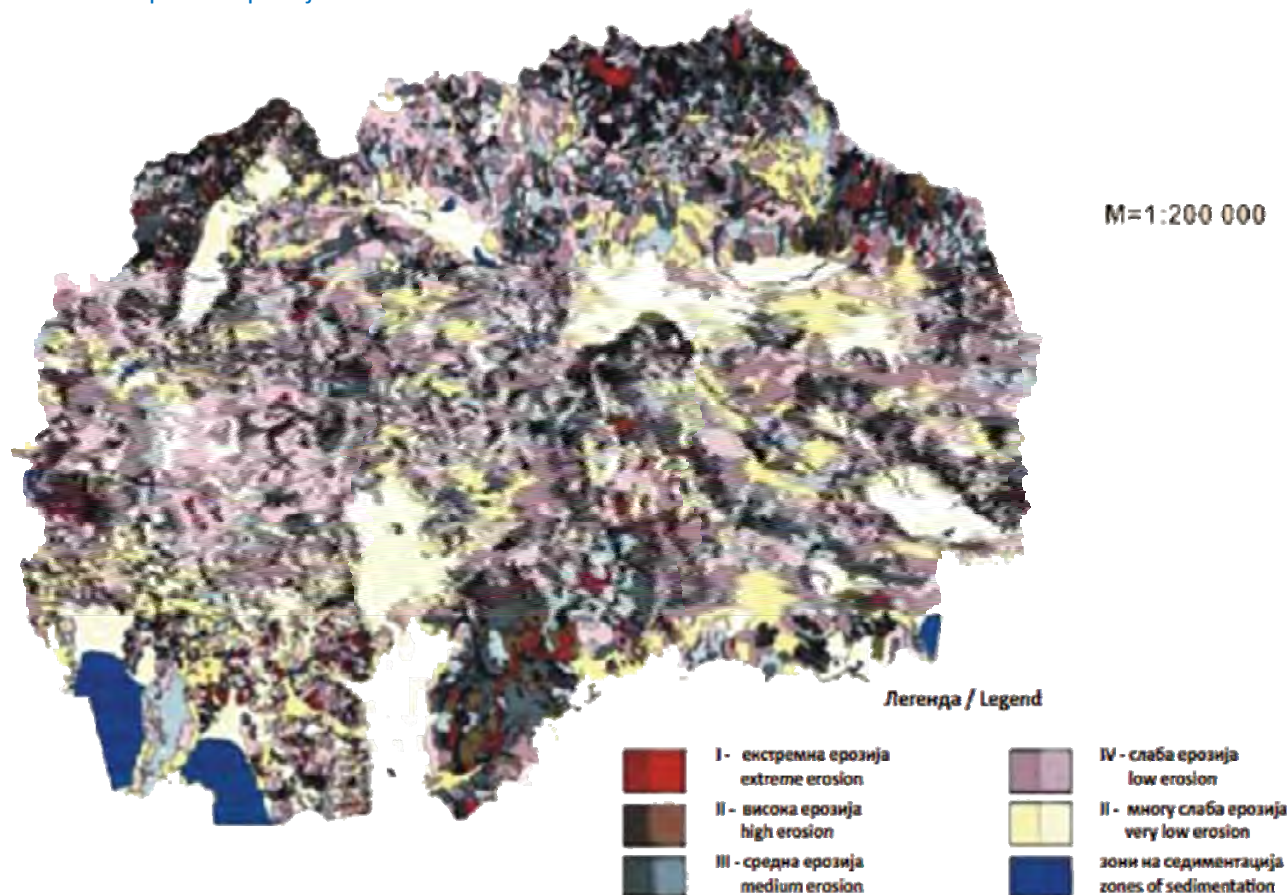
Според извештајот на Европската агенција за животна средина (Оценка на европската животна средина од Добрис, 1995), Македонија е ставена во таканаречената црвена зона на водена ерозија во Европа.

Според Картата на ерозија на Македонија, 96,5% од целокупната површина е под процес на ерозија, додека 3,5% од целокупната површина на земјата не е зафатена со ерозија.

График 1. Дистрибуција на ерозијата на почвата



Слика 1. Карта на ерозијата на почвата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

## Оценка

Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води. Еолската ерозија ја има кај нас на високите планински врвови, но штетите од неа се занемарливо мали во однос на водената ерозија. Ист е случајот со абразивната ерозија која е всушност предизвикана од езерските бранови во нашата земја.

Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. За тоа постојат повеќе причини: долготрајно деструктивно влијание на човекот (уништување на природната вегетација, отсуство на мерки за конзервација на земјоделските почви, неправилна обработка со влошување на физичките својства на почвата); релјеф во кој се сменуваат планини и котлини со појава на стрмни и долги наклони; еродибилност на некои седименти, стени и почви; климатски услови како пороен карактер на врнежите, аридност на климата поради која природната вегетација послабо ја покрива почвата, а уништената вегетација потешко се обновува.

Според извештајот на Европската агенција за животна средина (Оценка на европската животна средина од Добрис, 1995), Македонија е ставена во таканаречената црвена зона на водена ерозија во Европа.

Според Картата на ерозија на Македонија, 96,5 % од целокупната површина е под процес на ерозија. 36,65% од целокупната површина на земјата е зафатена со првите три категории на ерозија (екстремна – 2,7%, висока – 7,1% и средна – 26,8%). Со слаба и многу слаба ерозија зафатени се 59,9% од целокупната површина на земјата.

Годишната загуба на почвата претставува годишно просечно губење на обработливиот почвен слој во дебелина од 20 cm на површина од 8.500 ha, што претставува 17.000.000 m<sup>3</sup> загуба на почва секоја година.

Картата на ерозија на Македонија е комплетирана во 1992, но е дигитализирана и публикувана во 2002 година. Припремена е според емпирискиот модел на Гаврилович, според кој постојат пет категории и 12 субкатегории на интензитетот на ерозијата.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

За проценка на ризикот за ерозија на почвата може да се применат различни методи кои во главно се делат на проценки базирани на експертиза и проценки базирани на модели.

1. Пример на проценка базирана на експертиза е Глобалната проценка на деградација на почвата (GLASOD). Оваа методологија е базирана на добивање на одговори од одредени експерти во сите земји и нејзин главен недостаток е контролата врз објективноста на дадените одговори и примената на разни стандарди од страна на различни експерти во различни региони. Со оваа метода се идентификуваат субјективно региони со слична јачина на ерозијата на почвата, не земајќи ги во обзир условите кои доведуваат до тоа
2. Пример за проценка базирана на модел е Пан–европскиот модел за проценка на ризикот за ерозија (PESERA). Овој модел е мошне соодветен за предвидување на степенот на ерозија на почвата, кој ги зема во предвид врнежите и еродираните седименти, дневните врнежи акумулирани во текот на месецот, месечната вегетациска покривка, одредени климатски информации итн.

Хомогени и разбирливи податоци за степенот на ерозија на почвите, вклучително и почвите во нашата земја се оние кои се добиваат со процесот на пресметка и моделирање, при што се користат:

- педолошки карти
- картата на покривка на земјината површина (Corine Land Cover 2000)
- топографски карти
- климатски карти со податоци за температурата

Со препорака на Европската Комисија ерозијата на почвата може да се одреди преку соодветни препорачани методи на моделирање и врз база на методи кои користат експертска проценка

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

- Закон за животна средина („Службен весник на РМ“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13 и 42/14)
- Закон за земјоделско земјиште („Службен весник на РМ“ бр. 135/07, 18/11, 42/11, 148/11, 95/12, 87/13, 106/13, 164/13 и 39/14)
- Втор Национален Еколошки Акционен План 2006
- Тематска стратегија за почвата (COM (2006)231)
- Предлог на Рамковна Директива за почва (COM (2006)232)
- Кон Тематската Стратегија за заштита на почвите (СЕС, 2002)

## Цели

Согласно Просторниот план на Република Македонија, антиерозивната заштита на просторот треба да се спроведува со комбинирани мерки, како што се:

- наменски насочено користење на површините подложни на ерозија;
- терасирање, интензивно пошумување на ерозивно активните подрачја и нега на шумите;
- уредување на поројните водотеци со градежни објекти;
- посебни мерки за заштита од обрушување, одрони и свлечишта на стрмни падини и речни брегови.



Со уредувањето на поројните текови од I и II категорија на разорност кои опфаќаат 10,15 % од вкупните површини зафатени со ерозивни процеси, ќе се постигне голем придонес во санирањето на ерозивните подрачја и уредувањето на поројните текови.

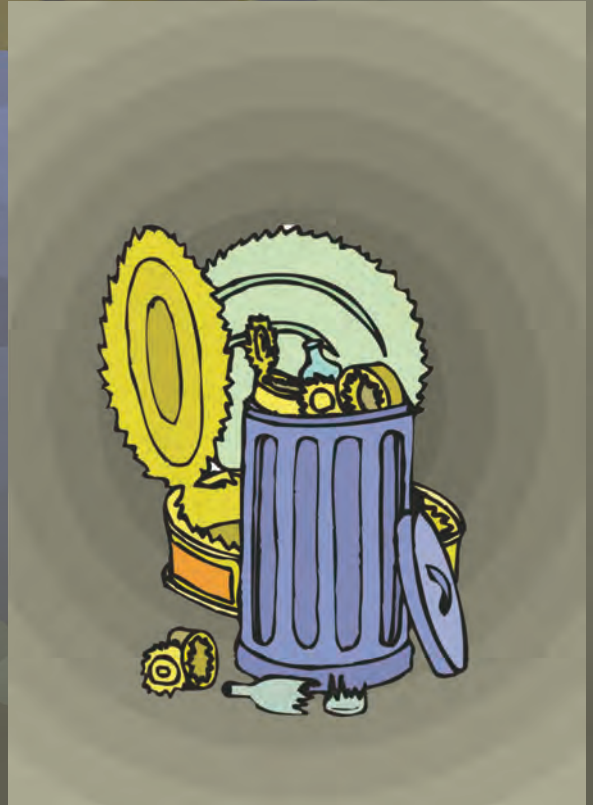
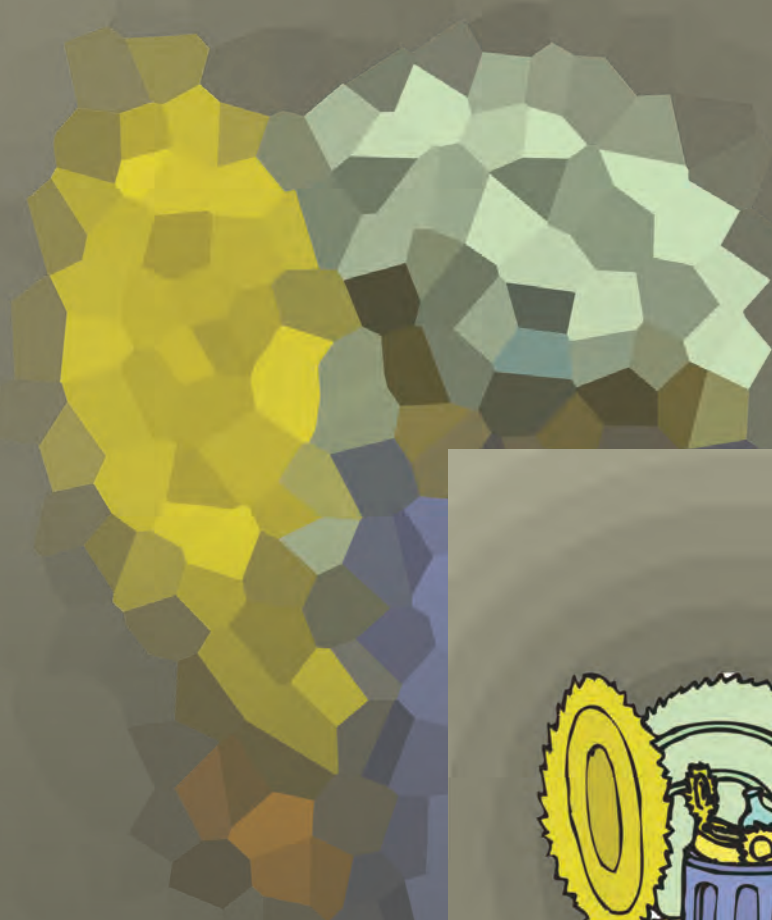
## Обврска за известување

- JRS (Заедничкиот истражувачки центар)/EEA (Европската агенција за животна средина)/EIONET

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 053	Ерозија на почвата	CLIM 028	Ерозија на почвата	И	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Почва</li> <li>▪ Климатски промени</li> </ul>	Десет години

# OTΠAΔ



## МК - НИ 016

### СОЗДАВАЊЕ НА КОМУНАЛЕН ОТПАД



## Дефиниција

Индикаторот го претставува создавањето на комунален отпад, изразено во kg на човек. Комуналниот отпад е неопасен отпад што се создава од физичките лица во домаќинствата и комерцијалниот отпад, а се собира од страна на општините или во нивно име.

## Единици

Илјади тони, Килограм на човек годишно, процент.

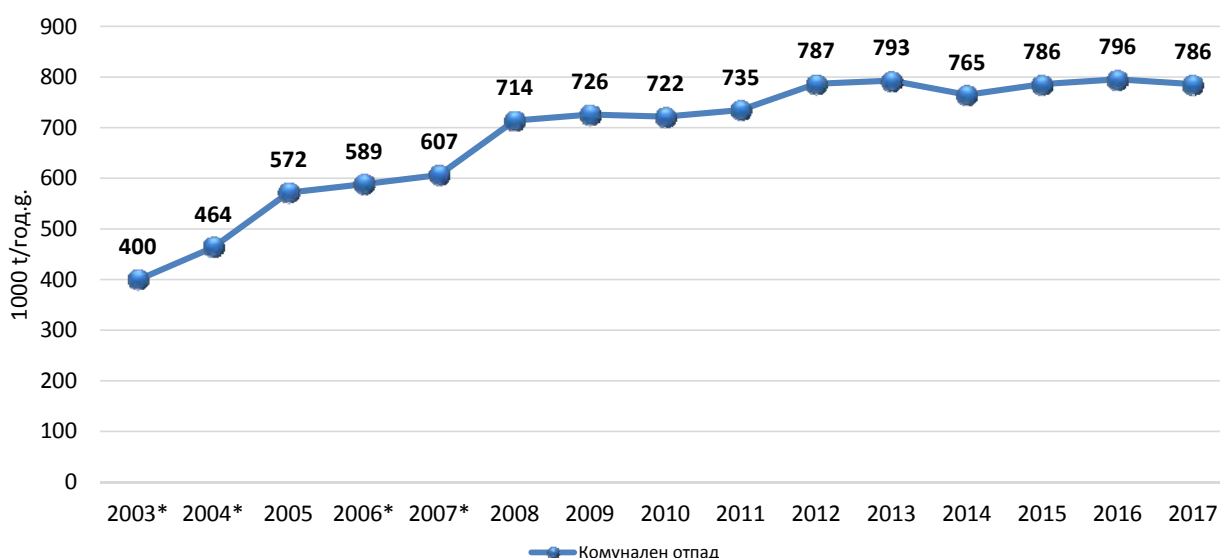
## Клучно прашање

**Дали се намалува количеството на создаден комунален отпад?**

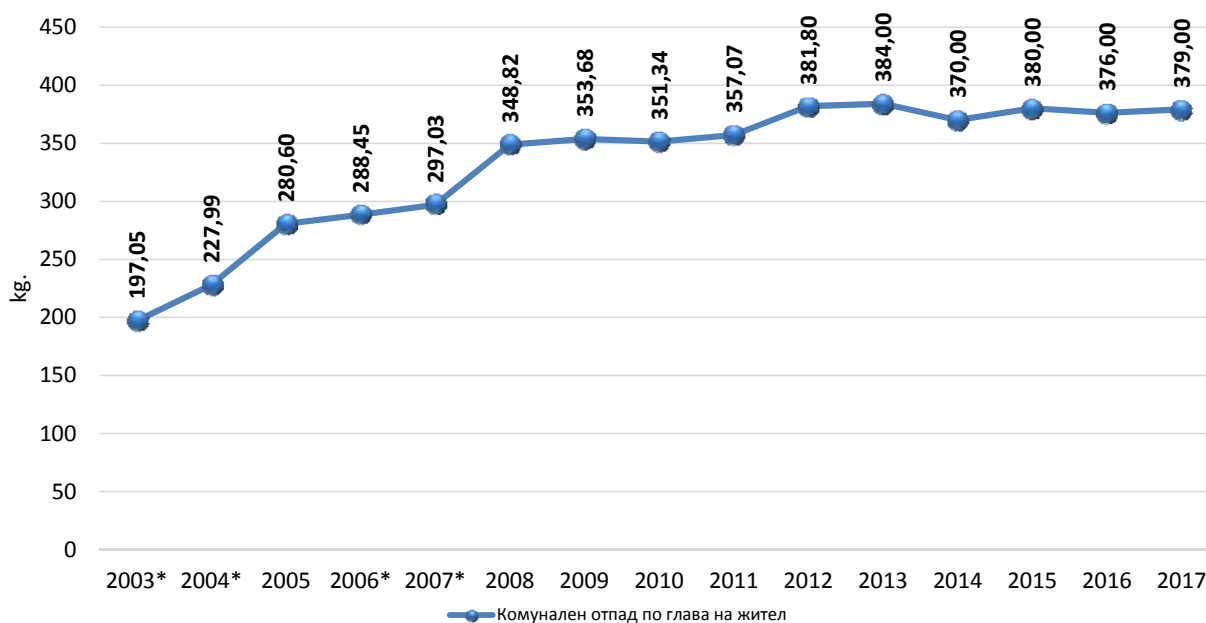
## Клучна порака

Во однос на комуналниот отпад може да се каже дека создавањето на комуналниот отпад го прати економскиот раст до 2011 година, додека во 2012 година следува пад на економскиот раст, но пораст на создадениот комунален отпад, исто како и 2016 година, додека во 2014 година количината на создаден отпад се намалува, а бруто домашниот производ расте. Оваа состојба може да се објасни со извесни слабости во процесот на собирање на податоци и информации за комуналниот отпад, односно добивање на нецелосни и непрецизни податоци за количината на создаден комунален отпад од страна на комуналните претпријатија. Воглавно создавањето на комунален отпад го прати економскиот раст и сеуште не е во состојба да се раздвои од истиот.

Слика 1. Создаден комунален отпад во тони



Слика 2. Создавање на комунален отпад во kg по жител на година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Соопштенија на Државниот завод за статистика, Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020), МЖСПП, Национален план за управување со отпад (2009-2015) на Република Македонија, МЖСПП, Светска банка

## Оценка

Количината на создаден комунален отпад како индикатор може да ни покаже во која насока се движи употребата и консумацијата на производи и добра, а посредно укажува и на потенцијалното оптеретување на животната средина, во колку не го препознаваме комуналниот отпад како можен ресурс. Зголеменото создавање на комунален отпад укажува на зголемена употреба и консумација на производи и добра. Имајќи во предвид дека скоро 100% од собраниот комунален отпад се отстранува на депонија со зголемено создавање на комуналниот отпад потенцијално се зголемува негативното влијание врз животната средина.

## Методологија

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005. Собирањето на податоци воглавно е преку истражување, проценки, административни податоци. Извештаите се во форма на соопштенија на Државниот завод за статистика, Годишни извештаи за управување со комунален отпад од градоначалниците на општините.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Втор национален еколошки акционен план на република Македонија (2006)  
Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020)  
Национален план за управување со отпад (2009-2015) на Република Македонија

### Законска основа

Законот за управување со отпад (2004)  
Листа на видови на отпад (2005)

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 016	Создавање на комунален отпад	EEA CSI 016	Municipal waste generation;	П	А	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ домаќинства</li><li>▪ економија</li><li>▪ население</li><li>▪ урбанизација</li><li>▪ отпад</li></ul>	2 - годишно
		UNECE I-1	Waste generation				

# МК - НИ 056

## УПРАВУВАЊЕ СО ОПАСЕН ОТПАД



### Дефиниција

Овој показател ги покажува количините на создаден опасен отпад, количините на увезен и извезен опасен отпад, количината на опасен отпад кој времено се складира, третиран опасен отпад во целост итн.

### Единици

- Количините на опасен отпад се прикажани во тони, метри кубни и процентен удел на на отпадот (%).

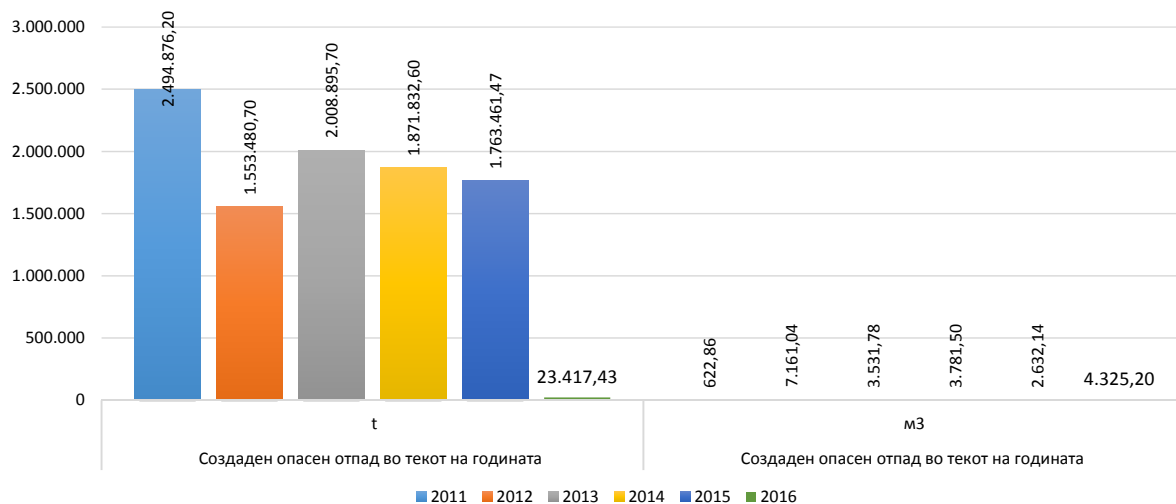
### Клучно прашање за креирање на политиката

На кој начин се управува со опасниот отпад, односно каков е трендот во однос на создавање на опасен отпад, увозот и извозот на опасниот отпад и начинот на третирање на истиот?

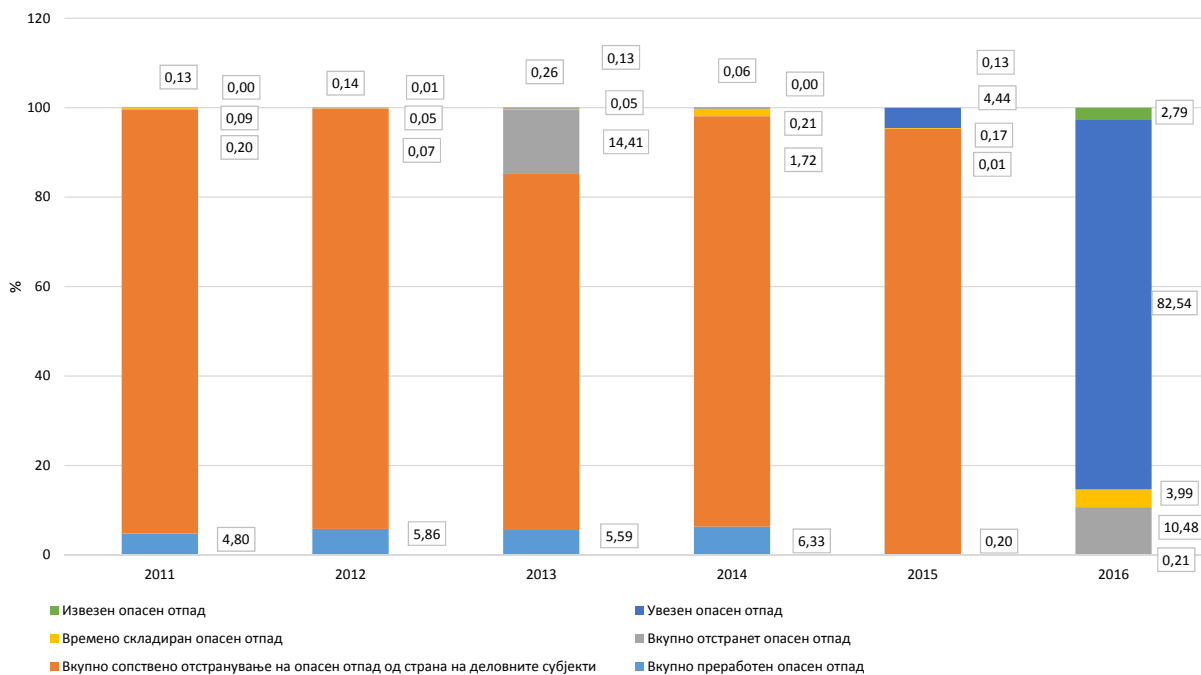
### Клучна порака

Доминантен начин на управување со опасниот отпад е неговото сопствено отстранување од страна на деловните субјекти кои го создаваат опасниот отпад, по кое следи отстранување на отпадот, па потоа е застапена преработката на опасниот отпад. Почнувајќи од 2011 год. количината на создаден опасен отпад постепено се намалува со одредено зголемување во 2013 год. во однос на 2012 год. Во 2016 год. има огромен пад на создавањето на опасен отпад кое се должи на недоставување на извештајот за создавање на опасен отпад од страна на РЕК Битола која создава повеќе од 90% од опасниот отпад во Република Македонија.

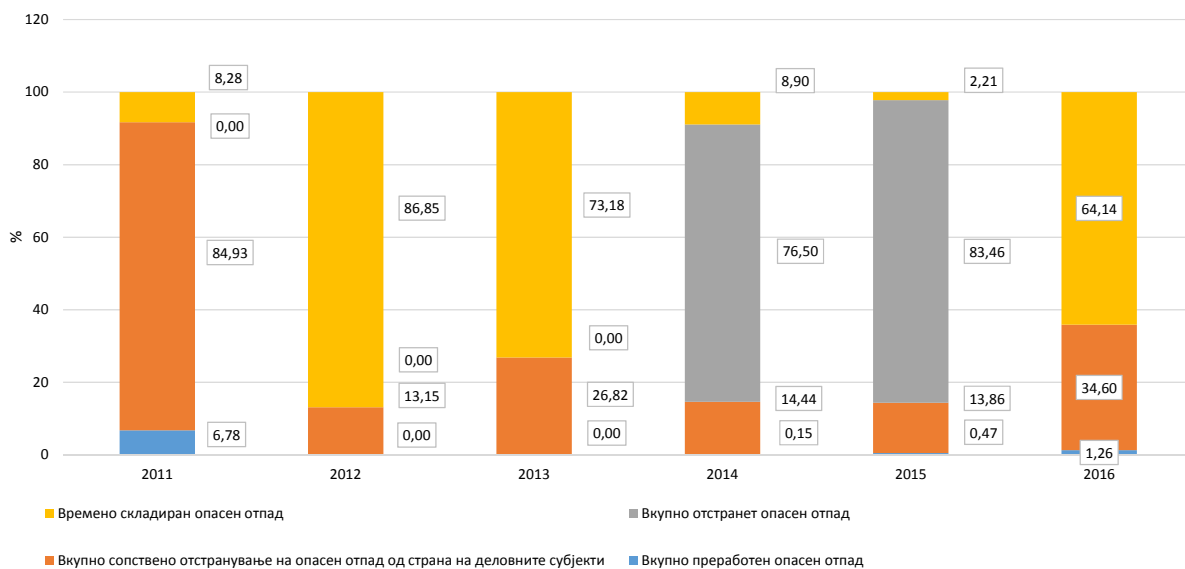
Слика 1. Приказ на вкупно создаден опасен отпад прикажан во тони и метри кубни во период од 2011 до 2016 год.



Слика 2. Удел во проценти на количеството увезен и третиран опасен отпад прикажан во тони



Слика 3. Удел во проценти на количеството увезен и третиран опасен отпад прикажан во m<sup>3</sup>



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање.

## Оценка

Доминантен начин на управување со опасниот отпад од 2011 до 2015 год. е негово сопствено отстранување од страна на деловните субјекти кои го создале кое се движи од 94,92% за 2015 год. до 79,434% во 2013 год. што е најнеповолен начин на управување со отпадот во однос на последиците по животната средина и здравјето на луѓето. Преработката на опасниот отпад е застапена со 4,79% за 2011 год. до 6,31% за 2014 год., за да во 2015 и 2016 год. има голем пад на преработката на опасниот отпад и изнесува околу 0,2%.

Отпадот кој не може соодветно да се третира или отстрани времено се складира. Времено складираниот опасен отпад претставува оној опасен отпад кој чека на отстранување или третман. Третманот може да се изведе во земјата на негово создавање или во друга земја. Неконтролираното меѓугранично движење на опасниот отпад и негово отстранување или несоодветен третман може да предизвика тешки здравствени проблеми кај луѓето и може да ја контаминира водата и почвата. Рециклирање, соодветна инсенерација и соодветно отстранување на опасниот отпад во земјата на неговото создавање ја намалува потребата од меѓугранично движење на опасен отпад и го намалува ризикот по здравјето на луѓето и животната средина. Во одредени случаи меѓународниот транспорт на опасен отпад е неопходен и оправдан во смисла на соодветно отстранување и третман на отпадот без последици по животната средина и здравјето на луѓето, како што е неговото користење како секундарни сировини или за продукција на енергија.

Увозот на опасен отпад во Република Македонија се зголемува почнувајќи од 2012 год. па се до 2015 и 2016 год. и се движи од 0,052% до 4,43% за 2015 год., како и 82,54% за 2016 год. Извозот на опасниот отпад се движат од 0,0025% за 2014 год. до 0,125% за 2015 год., како и 2,72% за 2016 год. Податоците за создаден, увезен, извезен, отстранет опасен отпад помага во контролата и следењето на неговото движење и отстранување.

## Методологија

Одредените видови на создаден опасен отпад се групираат според главните економски активности според Национална класификација на дејности НКД Рев. 2, која е усогласена со Меѓународните стандарди за индустриска класификација на сите економски активности (International standards industrial Classification of All economic activities (ISIC). Видовите на опасен отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005 год. Соодветниот третманот, како и отстранување на отпадот се во согласност со дефинициите и условите од Законот за управување со отпад 2004 год. Собирањето на податоци во главно е преку доставување на годишни извештаи за управување со опасен отпад на деловните субјекти кои создаваат опасен отпад од 2011 до 2016 год.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020), МЖСПП,
- Национален план за управување со отпад (2009-2015) на Република Македонија, МЖСПП
- Втор национален еколошки акционен план на Република Македонија (2006), МЖСПП

### Законска основа

- Закон за управување со отпад (2004)
- Листа на видови на отпад (2005)
- Национална класификација на дејности НКД Рев. 2 (2006).



- Ратификувана Базелска конвенција

## Цели

Воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 056	Управување со опасен отпад	UNECE I-2	Management of hazardous waste	П Р	А	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ економија</li> <li>▪ население</li> <li>▪ урбанизација</li> <li>▪ отпад</li> </ul>	2 - годишно

## **МК - НИ 057**

# **КОНЕЧНО УПРАВУВАЊЕ СО КОМУНАЛЕН ОТПАД**



## **Дефиниција**

Овој показател ги покажува конечниот начин на управување со вкупната количина на комунален отпад, и тоа со процесите на:

- Согорување (со и без искористување на енергијата)
- Отстранување (контролирани или неконтролирани депонии)
- Компостирање
- Реупотреба или рециклирање
- Друг начин на управување.

## **Единици**

- Тони/година, процент (%).

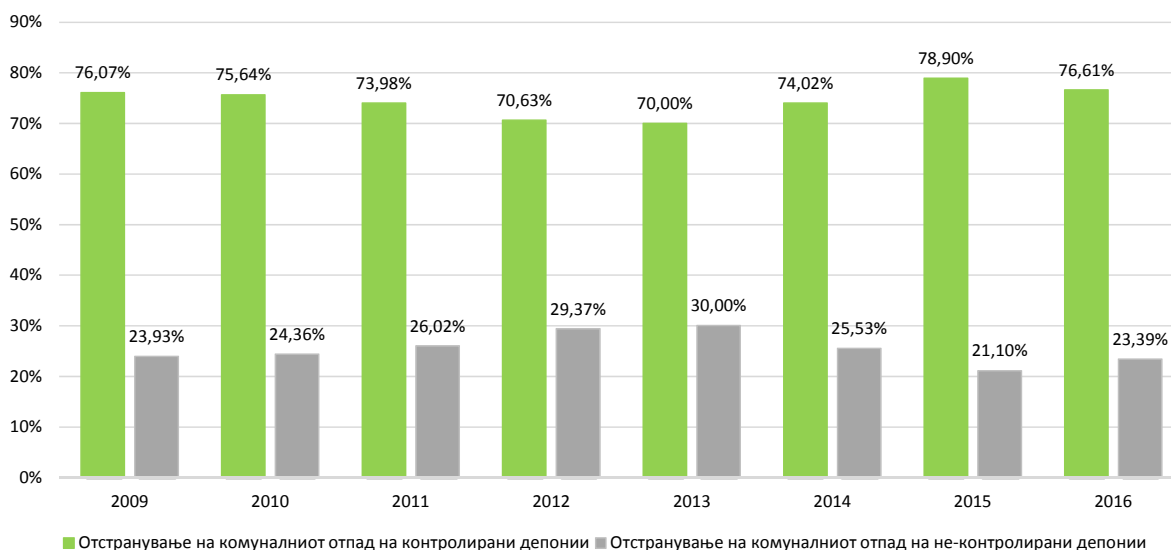
## **Клучно прашање за креирање на политиката**

*На кој начин, односно преку кои процеси се одвива конечното управување со отпадот?*

## **Клучна порака**

Доминантен процес при конечно управување со комуналниот отпадот во Република Македонија е отстранување на отпадот во контролирани депонии, по кој следува отстранувањето на отпадот во неконтролираните депонии. Процесите на компостирање, реупотреба, рециклирање на комуналниот отпад, како и согорување на отпадот со искористување на енергијата скоро и да не се застапени во земјава.

Слика 1. Приказ на % на отстранување на комуналниот отпад на контролирани и не-контролирани депонији



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика.

## Оценка

Начинот на кој се управува со отпадот во земјава има големо влијание на животната средина, економијата, здравјето и благосостојбата на луѓето. Адекватно управување со отпадот значи дека владата е свесна за ризиците од отпадот по здравјето на луѓето и животната средина и дека подржува и промовира соодветни мерки за да го превенира создавањето на отпадот или да го редуцира, како и соодветно да постапува со истиот. Редукција на количината на создаден отпад, како и реупотреба и рециклирање на создадениот отпад се најповолни од еколошка гледна страна процеси на управување со отпадот, зашто се врши и редукција и на екстракција на суровините и ресурсите. За отпадот кој неможе да се реупотребува и рециклира друга поволна опција за управување е инсенерацијата со искористување на енергијата. Последна опција при управувањето со отпадот е отстранување на отпадот во депонии, при што се препорачуваат соодветно технички управувани и контролирани депонии.

Најзастапените два процеси на управување со отпадот и тоа отстранување на отпадот на контролирани депонии и отстранување на отпадот на не-контролирани депонии се мошне неповолни во однос на животната средина, здравјето на луѓето и животните, како и економијата. Отстранувањето на отпадот на контролирани депонии во периодот од 2009 до 2016 се движи во опсег од 70,00% до 78,9%, додека отстранување на отпадот на не-контролирани депонии се движи во опсег од 21,10% во 2015 до 30,0% во 2013 година. Сето ова укажува на загадување на животната средина и на губење на природните ресурси. Незастапеноста на процесите на реупотреба, рециклирање, компостирањето и согорувањето на отпадот со искористување на енергија укажува на непознавање на отпадот како ресурс и неискористување на енергијата и материјата кои ги носи во себе отпадот.

## Методологија

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад. Соодветниот третманот, како и отстранување на отпадот се во согласност со дефинициите и условите од Законот за управување со отпад. Собирањето на податоци во главно е преку истражување, проценки, административни податоци. Извештаите се во форма на соопштенија на Државниот завод за статистика (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020), МЖСПП,
- Национален план за управување со отпад (2009-2015) на Република Македонија, МЖСПП
- Втор национален еколошки акционен план на Република Македонија (2006), МЖСПП

### Законска основа

- Закон за управување со отпад (2004)
- Листа на видови на отпад (2005)

## Цели

Воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 057	Конечно управување со комунален отпад	UNECE I4a	Final waste disposal: Management of municipal waste	И	А	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ домаќинства</li><li>▪ економија</li><li>▪ население</li><li>▪ урбанизација</li><li>▪ отпад</li></ul>	2 - годишно



## Дефиниција

Со овој индикатор се следи количината на создадениот отпад на батерии и акумулатори по видови, истотака се следи и остварување на целите преку избегнување и намалување на создадениот отпад, постигнување на висок степен на собирање на отпадните батерии и акумулатори, рециклирање и друг вид на преработка на отпадните батерии и акумулатори.

## Единици

Килограм/годишно, процент

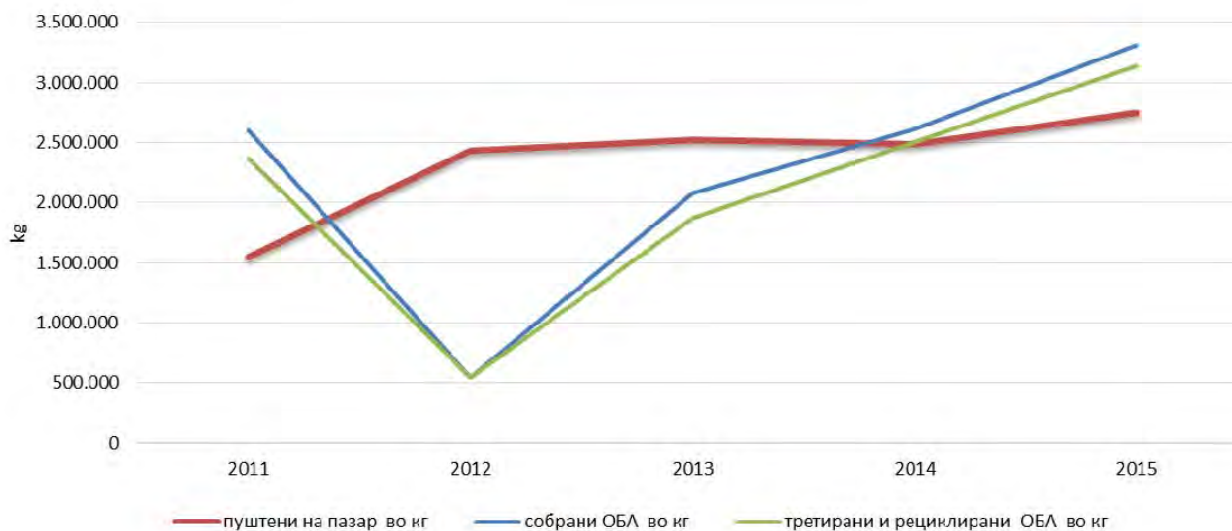
## Клучно прашање за креирање на политиката

*Каква е состојбата со количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар во Република Македонија? Колкава е количината на собрани ОБА, количината на третирани, рециклирани и извезени ОБА?*

## Клучна порака

Во Република Македонија, во разгледуваниот период, од 2011 година до 2015 година се забележува постепено зголемување на количината на БА пуштени на пазар, собраната количина на отпадни батерии и акумулатори, а истовремено и количината на третирани и рециклирани ОБА, со што се зголемува и стапката на собирање на ОБА, која се стреми кон постигнување на националните цели.

Слика 1. Вкупна количина на батерии и акумулатори



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

## Оценка

Согласно законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори, се уредуваат барањата за заштита на животната средина, кои мора да ги исполнуваат батериите и акумулаторите при нивното производство и пуштање на пазар во Република Македонија. Исто така, постапување со отпадните батерии и акумулатори, што ги опфаќа, обврските и одговорностите на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство и пуштање на пазар на батериите и акумулаторите, ограничувањето на употребата на батерии и акумулатори кои содржат опасни супстанции, правилата за собирање, преработка, рециклирање и отстранување на отпадните батерии и акумулатори, како и други услови за постапување со отпадните батерии и акумулатори, известувањето и економските инструменти за постигнување на националните цели за собирање и преработка на отпадните батерии и акумулатори.

Од разгледуваните податоци за периодот од 2011 до 2015 година се забележува зголемување на количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар и тоа за 78%.

Количината на собраните ОБА од 2011 до 2012 бележи намалување од 79,22%, но во наредниот период, од 2012 до 2015 година, бележи позитивен тренд и се зголемува за 46 пати.

Количината на третирани и рециклирани ОБА од 2011 година до 2012 бележи намалување од 77%, додека од 2012 година до 2015 година се зголемила за 5 пати.

Ова укажува дека постапувањето со отпадни батерии и акумулатори има позитивен тренд на зголемување на количините на собраните отпадни батерии и акумулатори со кои постепено би се постигнувале и предвидените национални цели.

Количината на извезени ОБА за третман и рециклирање за 2015 изнесува 112.725kg.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците и пресметката на индикаторот е направено од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање, врз база на информациите и податоците кои се добиваат од правилникот за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за постапувањето со отпадните батерии и акумулатори и начинот на неговото доставување, како и формата и содржината на образецот за водење на евиденција за количините и видовите на батерии и акумулатори кои се пуштени на пазар во Република Македонија.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 -2020)

Национален план за управување со отпад на Република Македонија (2009 – 2015)

Оцена на состојбата со управувањето со отпад од батерии и акумулатори на Република Македонија

### Законска основа

- Закон за управување со отпадот
- Закон за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори
- Правилник за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за постапувањето со отпадните батерии и акумулатори и начинот на неговото доставување, како и формата и содржината на образецот за водење евиденција за количините и видовите на батерии и акумулатори кои се пуштени на пазар во Република Македонија
- Правилник за начинот на следење и пресметка на реализацијата на стапките за собирање на отпадни батерии и акумулатори, како и формата и содржината на образецот за следење и пресметка

### Прописи на ЕУ и други меѓународни прописи:

Директива за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори 2006/66/ЕС, и измените 2008/12/ЕС, 2008/103/ЕС

## Цели

Согласно со начелото на одржлив развој на Законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори треба да се постигнат следниве општи цели:

- Намалување на количината на отпадни батерии и акумулатори кои се отстрануваат на депонија,
- Постигнување на високо ниво на собирање на отпадни батерии и акумулатори,
- Постигнување на високо ниво на рециклирање и други видови на преработка на отпадни батерии и акумулатори,
- Обезбедување на услови за воспоставување на системи за постапување (враќање, собирање, преработка и рециклирање) на отпадни батерии и акумулатори,
- Обезбедување на услови за воспоставување и развој на пазар на преработка и рециклирање на отпадни батерии и акумулатори и
- Обезбедување на еднаква положба на пазарот меѓу домашните и странските правни и физички лица како и да се избегнат и отстранат трговските бариери кои можат да го нарушат пазарот.

Исто така, треба да се постигнат следниве конкретни национални цели:

а) минимум 25% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Македонија, треба да се соберат до крајот на 2016 година и

б) минимум 45% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Македонија, треба да се соберат до крајот на 2020 година.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 064	Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори			п	Б	отпад	годишно



## Дефиниција

Со овој индикатор се следи количината на создаден отпад од пакување, рециклирани и обновени пакувања. Целта на овој индикатор е да се спречи создавањето на отпад од пакување, со намалување на количината на отпад од пакување, да се постигне високо ниво на повторна употреба на пакувањето, рециклирање и други видови на преработка на отпадот од пакување.

## Единици

Тони/годишно, %

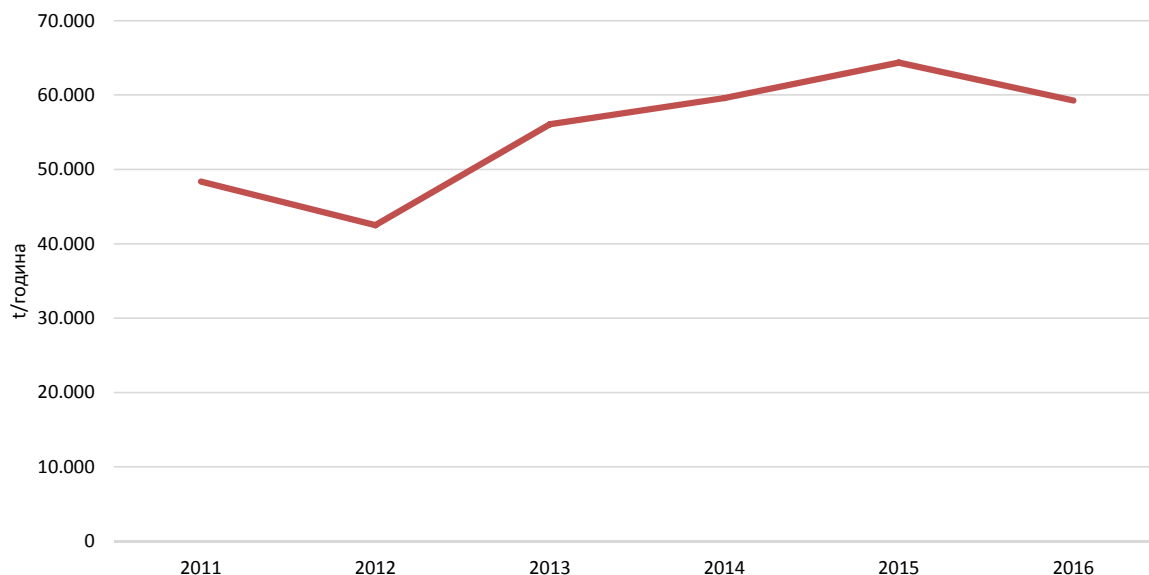
## Клучно прашање за креирање на политиката

*Каква е состојбата со количината на пакувања пуштени на пазар во Република Македонија?  
Колкава е количината на создаден отпад од пакување, количината на рециклирани и обновени пакувања?*

## Клучна порака

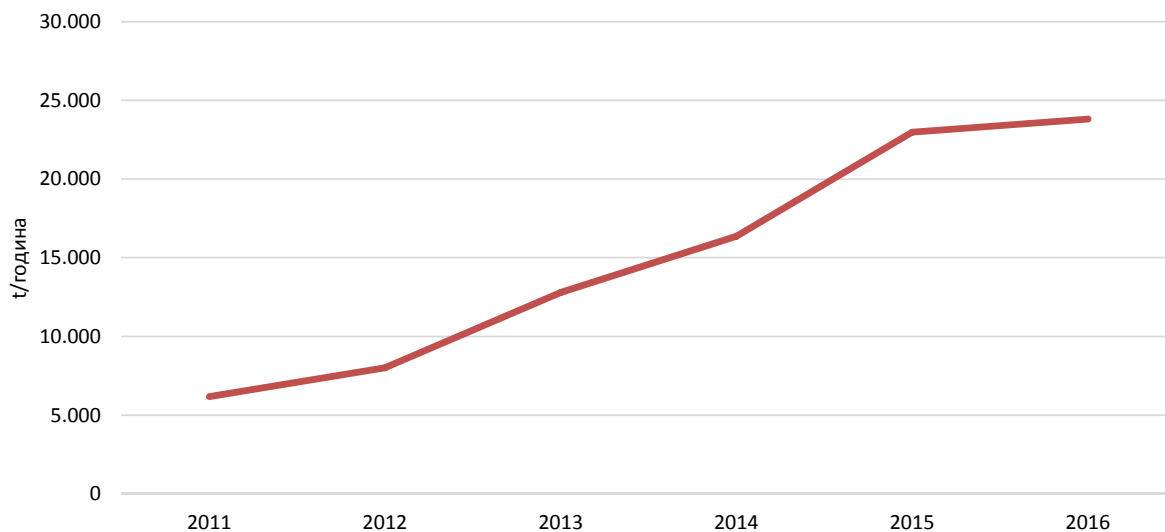
Во Република Македонија, во периодот од 2011 година до 2015, се забележува зголемување на количината на отпад од пакување пуштено на пазар, додека во 2016 повторно се забележува пад на количините на пакувања пуштени на пазар, додека количините на собирање, рециклирање и обновување на поедини материјали од пакување се зголемуваат и се стремат кон исполнување на Националните цели за постапување со отпад од пакување.

Слика 1. Тренд на вкупни количини на пакување пуштени на пазар

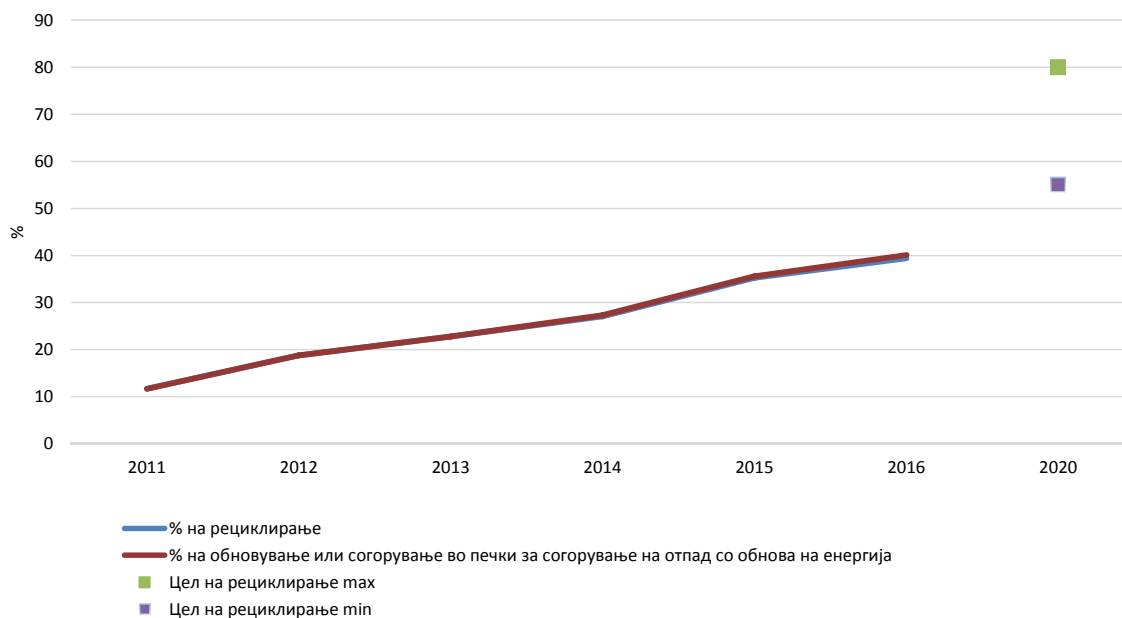




Слика 2. Тренд на вкупна собрана количина на отпад од пакување



Слика 3. Тренд на рециклирање и обновување по години споредено со целите



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

## Оценка

Согласно Законот за управување со пакување и отпад од пакување се уредуваат барањата за заштита на животната средина кои мора да ги исполнува пакувањето при негово производство, пуштање на пазар и ставање во употреба. Исто така, регулирано е постапувањето со отпадот од пакување што ги опфаќа обврските и одговорностите на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство, пуштање на пазар и ставање во употреба на пакувањето, правилата за собирање, повторна употреба, преработка и отстранување, како и други услови за постапување со отпадот од пакувањето, известувањето и економските инструменти за постигнување на националните цели за собирање и преработка на отпад од пакување.

Количината на отпад од пакување пуштено на пазар во 2016 година изнесува 59.243,76 тони. Оваа количина споредбено со количината во 2011 година се зголемила за 22%. Истотака, вкупната собрана количина на отпад од пакување во 2016 година е зголемена за 3,5 пати споредбено со 2011 година, и изнесува 23.834,97 тони.

Вкупниот процент на рециклирање на отпад од пакување за 2016 изнесува 39,47%, додека процентот на обновување или согорување во печки за согорување на отпад со обнова на енергија изнесува 40,16%.

Ова укажува дека постапувањето со отпад од пакување има позитивен тренд на зголемување на количините на рециклирање на материјалот и други облици на рециклирање и обновување со што постепено би се постигнале и предвидените национални цели.

## Методологија

### ▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изработува врз база на Правилникот за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезеле на пазар во Република Македонија во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во Република Македонија како и начинот на кој се води евиденцијата Правилник за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 -2020)

Национален план за управување со отпад на Република Македонија (2009 – 2015)

Програма за управување со отпад од пакување

### Законска основа

- Закон за управување со отпадот
- Закон за управување со пакување и отпад од пакување
- Листа на илустративни примери на пакување
- Правилник за начинот на нумерирање и кратенките на кои се заснова системот за идентификација и означувањето на материјалите од кои е произведено пакувањето, како и формата и содржината на ознаката за постапување со пакувањето
- Правилник за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезеле на пазар во Република Македонија во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во Република Македонија како и начинот на кој се води евиденцијата
- Правилник за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување
- Правилник за условите за пакувања со долг животен век и видовите на пакувања кои служат како параметри дека пакувањето е со долг животен век

### Прописи на ЕУ и други меѓународни прописи:

Директива за пакување и за отпад од пакување 94/62/ЕС и измените 2004/12/ЕС

## Цели

Во согласност со начелото на одржлив развој на Законот за управување со пакување и отпад од пакување, треба да се постигнат следниве општи цели:

- да се спречи создавањето на отпад од пакување,
- да се намали количината на отпад од пакување,
- да се намали и ограничи употребата на штетни метали и материји во пакувањето и со тоа да ја намали токсичноста на отпадот од пакување,
- да се спречи или да се намали негативното влијание врз животната средина од отпадот од пакување и да се обезбеди висок степен на заштита на животната средина,
- да се постигне високо ниво на рециклирањето и други видови на преработка на отпадот од пакување и намалување на крајното отстранување на отпадот од пакување,
- да се обезбедат услови за воспоставување на системи за враќање, селектирање, собирање, повторна употреба, преработка и рециклирање на отпадот од пакување,
- да се обезбедат услови за воспоставување и развој на пазар на преаботка и рециклирање на отпадот од пакување и
- да се обезбеди еднаква положба меѓу домашните и странските правни и физички лица и да се избегнати отстранат трговските бариери кои можат да го нарушат пазарот.

**Националните цели** за постапување со отпад од пакување се дека на територијата на Република Македонија следните количества на пакување и отпад од пакувања треба да се соберат и преработат во следниов временски рок:

а) до крајот на 2020 година минимум 60% од тежината на отпадот од пакување што е создаден на територијата на Република Македонија треба да се преработи со операции на обновување или со операции на енергетска преработка;

б) до крајот на 2020 година минимум 55%, а максимум 80% од тежината на отпадот од пакувања што е создаден на територијата на Република Македонија треба да се рециклира;

в) до крајот на 2020 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:

- 60% стакло,
- 60% хартија и картон,
- 50% метали и
- 15% дрво и

г) до крајот на 2018 година 22,5% пластика, имајќи ги предвид само материјалите кои се рециклираат во пластиката.

Извезените количества на отпад од пакување ќе се засметуваат во остварување на обврските и исполнување на целите утврдени во законот само доколку постои доказ дека истите биле преработени на начин кој не е штетен за животната средина и е еквивалентен на начинот утврден во прописите за заштита на животната средина и управувањето со отпадот на Република Македонија.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 065	Количина на отпад создаден од пакување	CSI 052	Waste recycling	П	Б	отпад	годишно

## МК - НИ 066

# КОЛИЧИНА НА СОЗДАДЕН МЕДИЦИНСКИ ОТПАД



## Дефиниција

Индикаторот ја прикажува количината на создаден медицински отпад, по видови. Со овој индикатор се следи остварувањето на стратешките целите и тоа избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создаден опасен отпад, спречување на негативните влијанија на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето, како и висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

## Единици

Килограм/Тони/, годишно

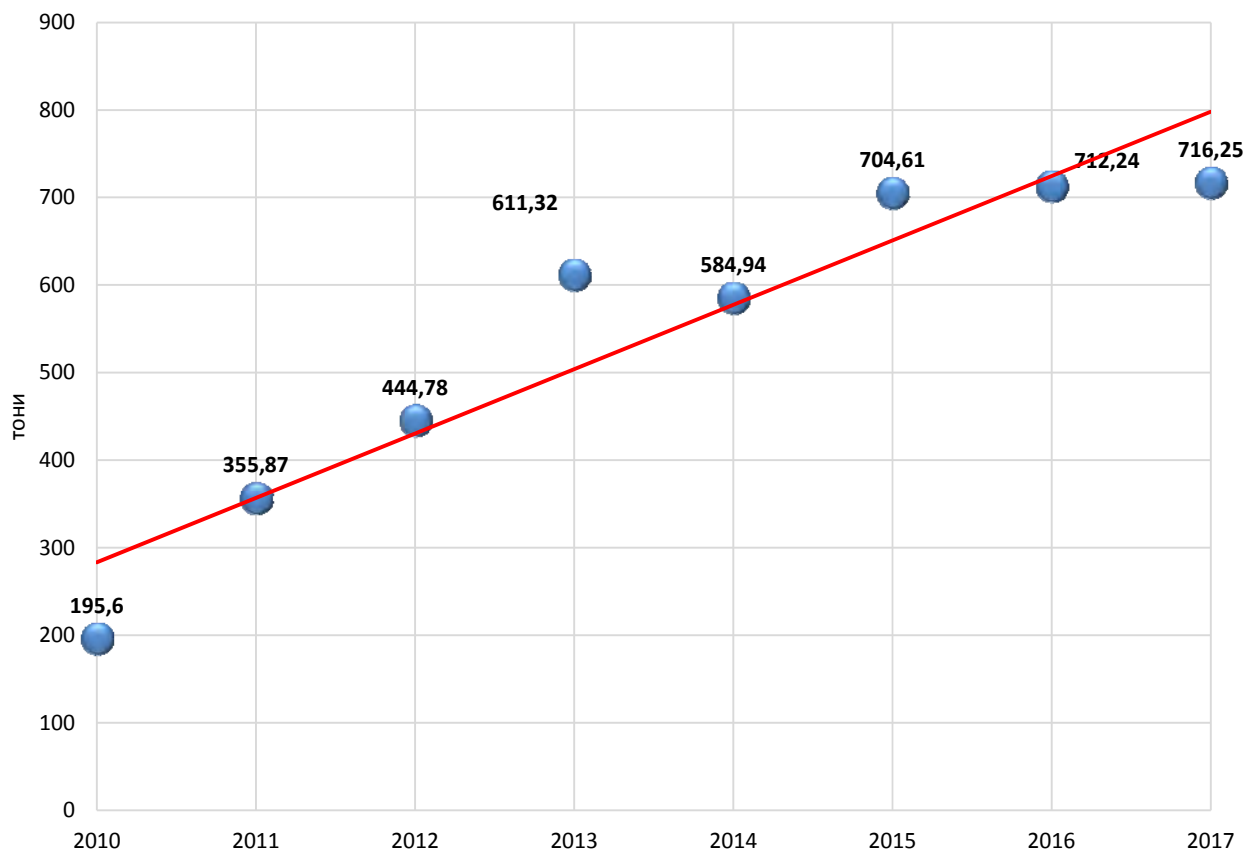
## Клучно прашање за креирање на политиката

*Каква е состојбата со количината на медицински отпад во Република Македонија? Податоци за вид и количина на медицински отпад и количина на постапување?*

## Клучна порака

Во Република Македонија во периодот од 2010 година до 2017 година се забележува постепено зголемување на количината на создаден медицински отпад. Од ова може да се заклучи дека се зголемил и бројот на создавачите на опасен медицински отпад, кои согласно регулативата во областа на управување со медицински отпад се обврзани да доставуваат еднаш годишно извештај за постапување со отпадот.

Слика 1. Вкупна количина на создаден медицински отпад во период од 2010 до 2016 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

## Оценка

Количината на создадениот медицински отпад во периодот од 2010 до 2017 година постепено се зголемила. Согласно доставените податоци количината на пријавениот создаден медицински отпад за 2017 година изнесува 716,25 тони, споредбено со 2010 година, каде количината на создадениот медицински отпад изнесувала 195,6 тони, количината на создаден отпад се зголемила за 3,5 пати.

Според доставените извештаи за 2017 година за понатамошно постапување со медицински отпад, количината на медицински отпад предаден на други лица изнесува 703,43 тони. Количина од 12,82 тони течен отпад автоматски е третиран. Најголем дел од пријавената количина припаѓа на инфективниот отпад (18 01 03\*) со 621,35 тони.

Може да се заклучи дека во Република Македонија, медицинскиот отпад кој е предаден на други лица според доставените извештаи е соодветно третиран и неутрализиран и не претставува директна опасност по животната средина и луѓето.

Исто така, треба да се нагласи дека прикажаните количини на отпад не претставуваат и вкупни количини на создаден медицински отпад на ниво на Република Македонија.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изработува врз база на информациите и податоците кои се добиваат согласно одредбите од Правилникот за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад. Видот на отпадот се одредува според Листата на видови на отпад.

## Законска основа

- Закон за животна средина
- Закон за управување со отпад
- Правилник за начинот на постапување со медицинскиот отпад, како и начинот на пакување и обележување на медицинскиот отпад
- Правилникот за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад
- Листа на видови на отпад
- Националната класификација на дејности
- Законот за државната статистика
- Програмата за статистички истражувања

## Цели

Избегнување и, во најголема можна мера, намалување на количеството на создадениот отпад; Отстранување на отпадот, на начин што е прифатлив за животната средина и Висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 066	Количина на создаден медицински отпад		п	Б	отпад	годишно



ВОДА



## МК - НИ 018

### КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ



#### Дефиниција

Индикаторот го следи користењето на водните ресурси според нивната употреба во поедините сектори како што се: јавно водоснабдување, наводнување и производство на електрична струја (ладење), губитоците на водата од системите за водоснабдување на оние правни лица кои се регистрирани за црпење на вода за производство или за дистрибуција на води како и индексот на експлоатација на водата (WEI).

#### Единици

- Индекс на експлоатација на водата – WEI се изразува во %;
- Количина на користени водни ресурси се изразува во милиони м<sup>3</sup> годишно

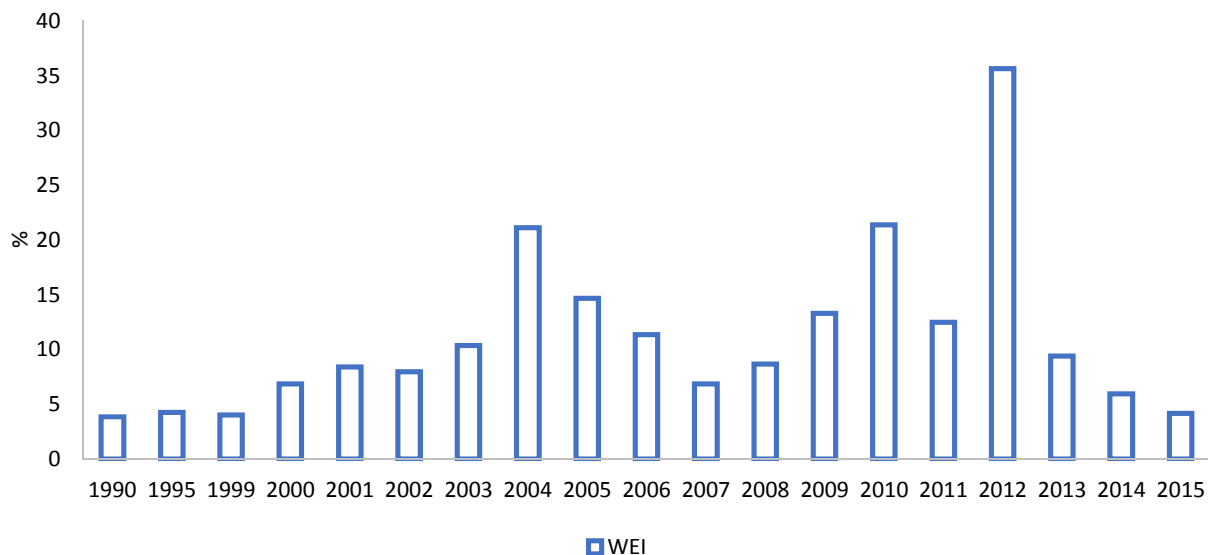
#### Клучно прашање за креирање на политиката

*Дали апстракцијата на водите се базира на одржливоста на водите?*

#### Клучна порака

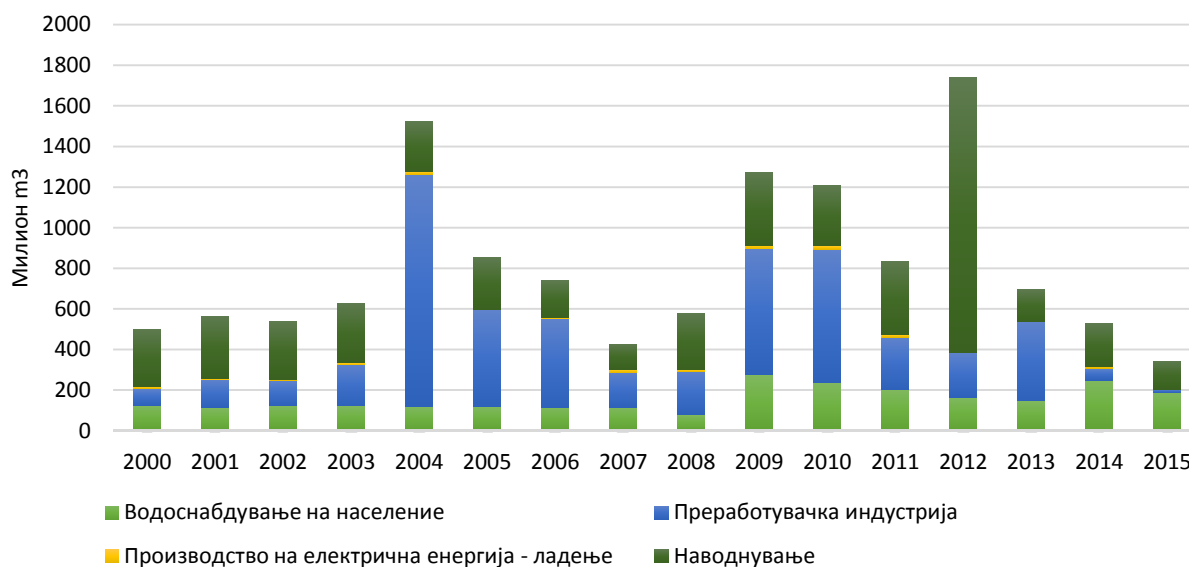
Во периодот од 1990 до 2015 година, се бележи осцилаторен тренд на користење на водите. Посебен пораст е забележан во 2012 година, каде најголеми колични на водни ресурси се потрошени за наводнување. Тоа се должи на фактот што 2012 година беше сушна а распоредот на врнежите беше таков што овозможи полнење на акумулациите со потребните количини на вода за наводнување.

Слика 1. Индекс на експлоатација на водата

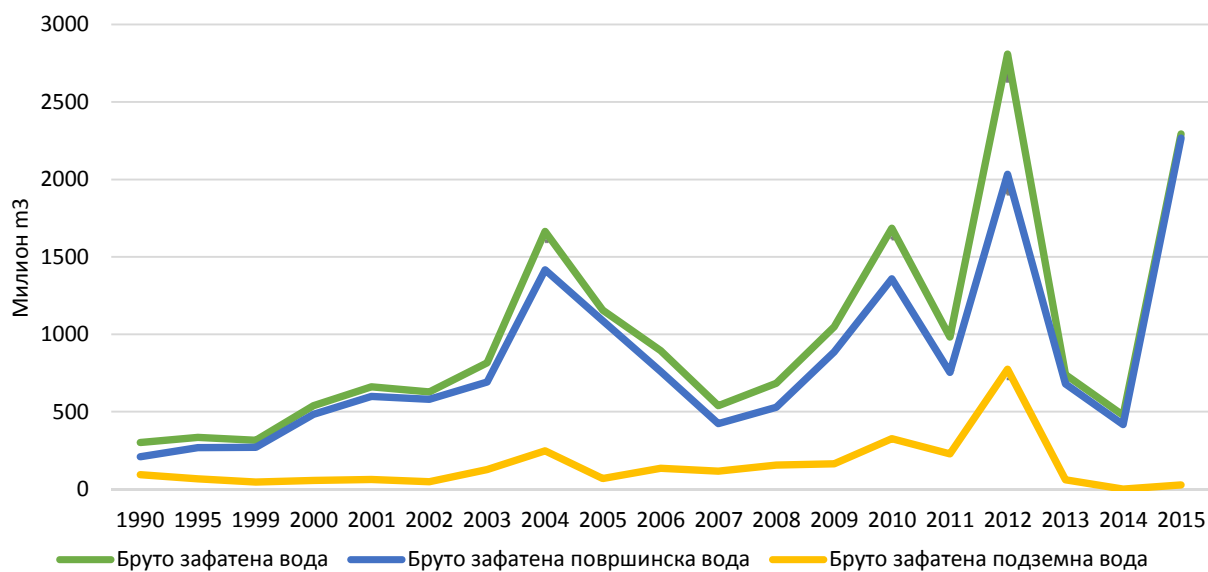




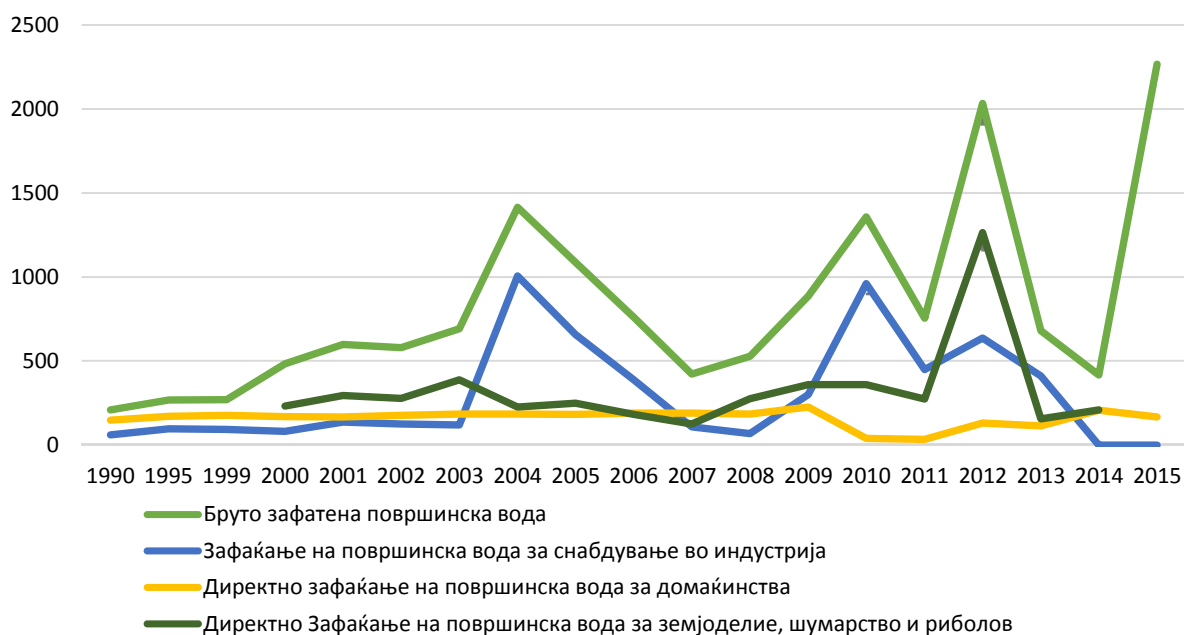
Слика 2. Користење на водни ресурси по сектори



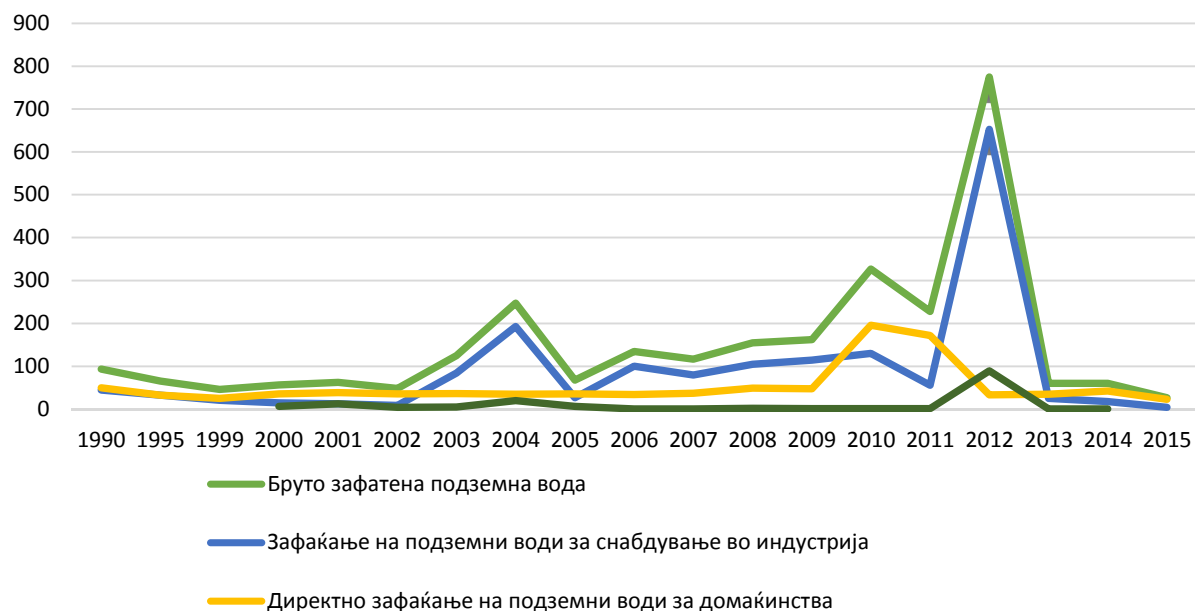
Слика 3. Зафатена вода



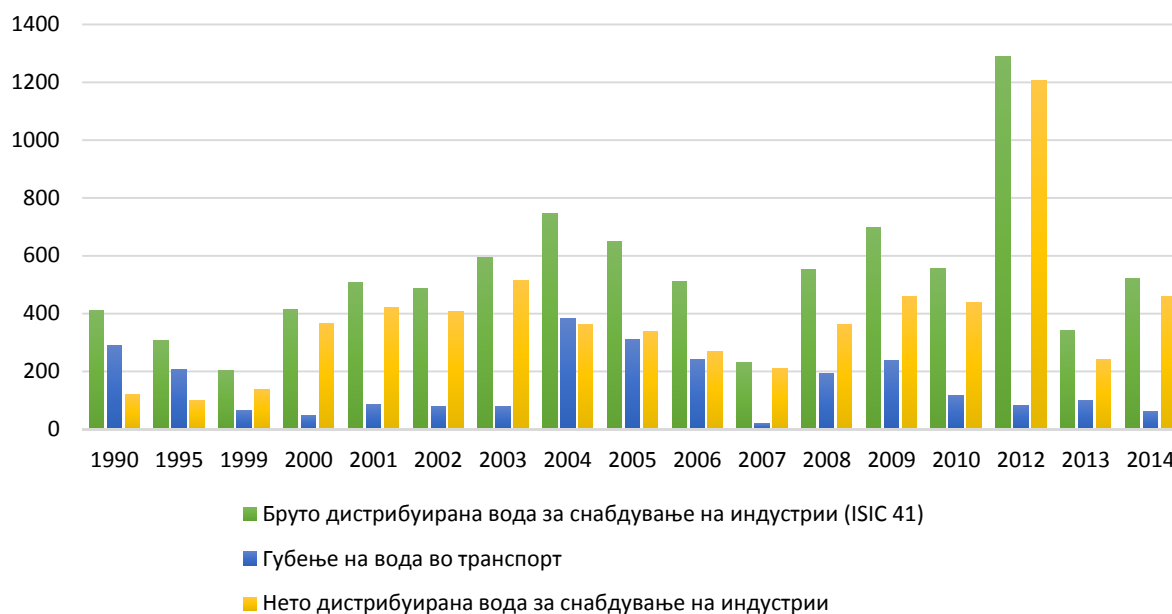
Слика 4. Бруто зафатена површинска вода



Слика 5. Бруто зафатена подземна вода



Слика 6. Губење на вода во транспорт



Слика 7. Нето дистрибуирана вода



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Управа за водостопанство, ЈП Водовод и канализација, Водните заедници

## Оценка

Во периодот од 1990 до 2015 година, се бележи променлив тренд на користење на водите во земјата. Посебен пораст на потрошката на вода е забележан во 2004 и 2012 година. Најголем корисник на површински и подземни води во разгледуваниот период се преработувачката индустрија и наводнувањето. Во годините од 2000 до 2003 како и 2008, 2011 и 2012 количините

зафатена вода за наводнување ги надминуваат тие за преработувачката индустрија. Во целокупниот разгледуван период најмала е потрошувачка на вода за производството на електрична енергија односно за ладење на електарните.

Што се однесува до загаќањето на вода, од слика 3 се гледа дека најголеми количества се зафатени во 2012 година. Во текот на разгледуваниот период загаќањата на подземни води се без поголеми осцилации со исклучок на 2012 година во која се бележи раст. Истата 2012 година највисоки се и вредностите на зафатена површинска вода.

Загаќањата на подземните води воглавно се за водоснабдувања на домаќинства и индустрија додека делот за земјоделие, шумарство и риболов е занемарлив. Од графоколот со број 6 се гледа дека најголема загуба на вода во транспорт се јавила во 2004 и 2005 година, додека најмали загуби се регистрирани во 2007 година и во годините од 1999 до 2003. Спротивно при загаќањата на подземните води, при нето дистрибуираната вода најголем дел се троши за земјоделие, шумарство и риболов.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по сектори и видови индустрија.

Експлоатациониот индекс на вода (wei) се пресметува преку средно годишната вредност на вкупната апстракција на вода поделена со вкупната средно годишната вредност на обновливи слатководни ресурси на ниво на држава.

$$WEI = (\text{totABS}/\text{LTAA}) * 100$$

Каде што: totABS = средно годишната вредност на вкупната апстракција на вода за сите намени; LTAA = долгорочна годишна просечна вредност на слатководните ресурси, каде податоците се изразени во просек за период од најмалку 20 последователни години. Единица =%

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Политиката за одржлива употреба на водните ресурси во согласност со Шестиот акционен еколошки план и барањата на Рамковната директива за води.

Национална стратегија за води.

### Законска основа

Законот за води пропишува Основните плански документи за заштита, одржување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси и рационално користење на достапните количества вода.

Основни документи за планирање и развој на управувањето со води се:

- Национална стратегија за води
- Водостопанската основа на Република Македонија и
- Планови за управување со речни сливови.

Законот пропишува дека одржувањето и подобрувањето на водниот режим се спроведува врз основа на планови за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар

квантитативен статус и хемиски статус).

Употребливоста на водата за различни намени се утврдува според Уредбата за класификација на водите според којашто водата се дели на пет различни класи, во зависност од нивото на загаденост, а карактеристиките на водата се одредуваат според класите и намените за коишто водата може да се користи.

## Цели

Нема специфични цели.

## Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 018	Користење на водните ресурси	CSI 018	Use of freshwater resources	П	А	▪ вода	годишно

## МК - НИ 019

# СУПСТАНЦИ КОИ КОНЗУМИРААТ КИСЛОРОД ВО РЕКИТЕ



## Дефиниција

Клучен индикатор за статусот на оксигенизација на водните тела е биохемиската потрошувачка на кислород (БПК), што претставува потрошувачка на кислород како резултат на организмите во водата кои ја трошат органската материја што може да се оксигенизира. Индикаторот ги илустрира сегашната состојба и трендовите во врска со БПК и концентрациите на амониум ( $\text{NH}_4$ ) во реките.

## Единици

Годишниот просек на БПК по 5 или 7-дневна инкубација (БПК<sub>5</sub>/БПК<sub>7</sub>) се изразува во  $\text{mg O}_2/\text{l}$ , а вкупните годишни концентрации на амониум се изразува во  $\text{mg N/l}$ .

## Клучно прашање

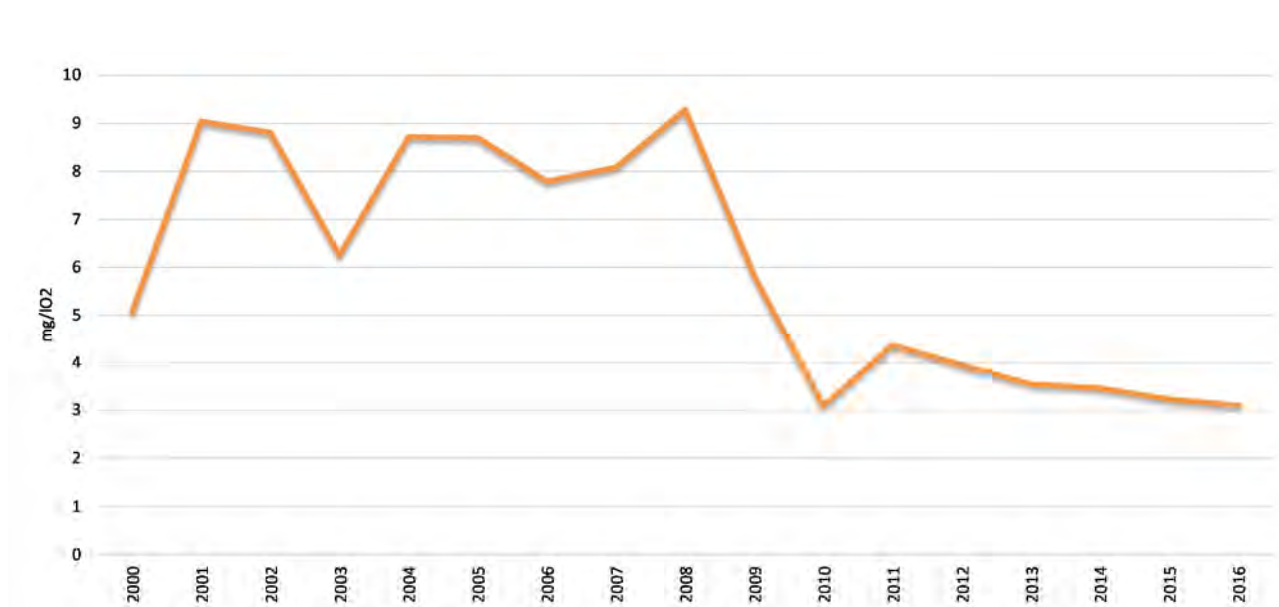
**Дали загадувањето на реките со биохемиската потрошувачка на кислород (БПК<sub>5</sub>) и амониум не бележи пораст?**

## Клучна порака

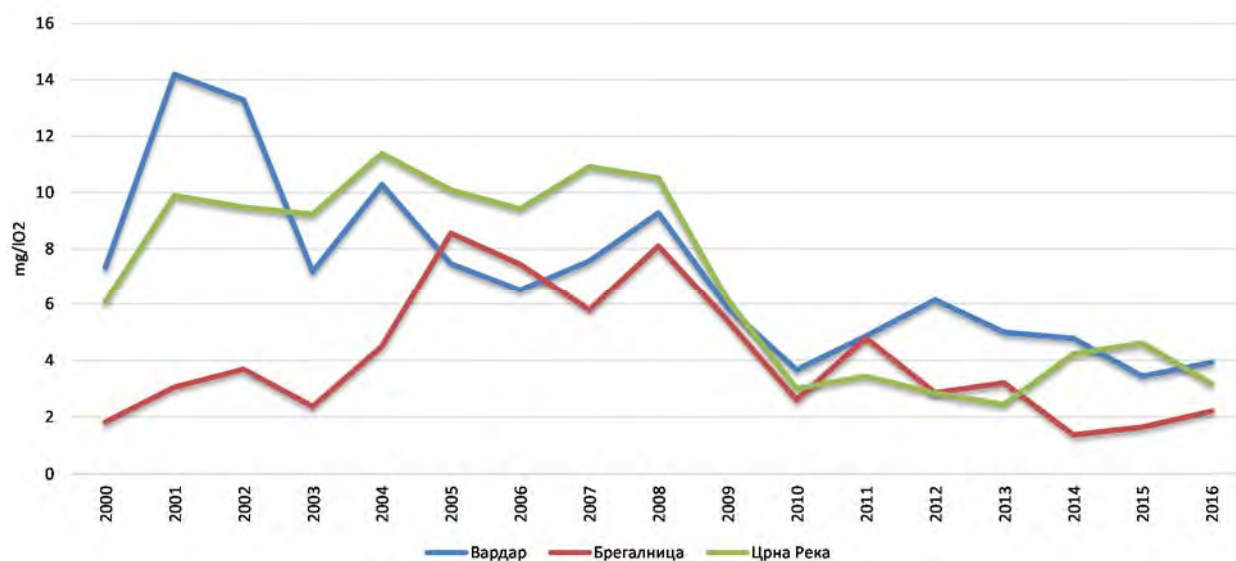
Во Република Македонија постои променлив тренд на концентрациите на БПК<sub>5</sub> и на концентрациите на амониум во реките во разгледуваниот период. Најголем пад на концентрациите на БПК<sub>5</sub> се забележува од 2008 до 2010 година. Потоа следи период на благ пораст на концентрациите. Концентрациите на амониум во реките опаѓаат започнувајќи од 2001 година се до 2016 година кога е регистрирана и најниска концентрација.

Умерено еутрофичен статус во однос на степенот на БПК<sub>5</sub> е регистриран во река Вардар. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води, како и несоодветната заштита на речните басени.

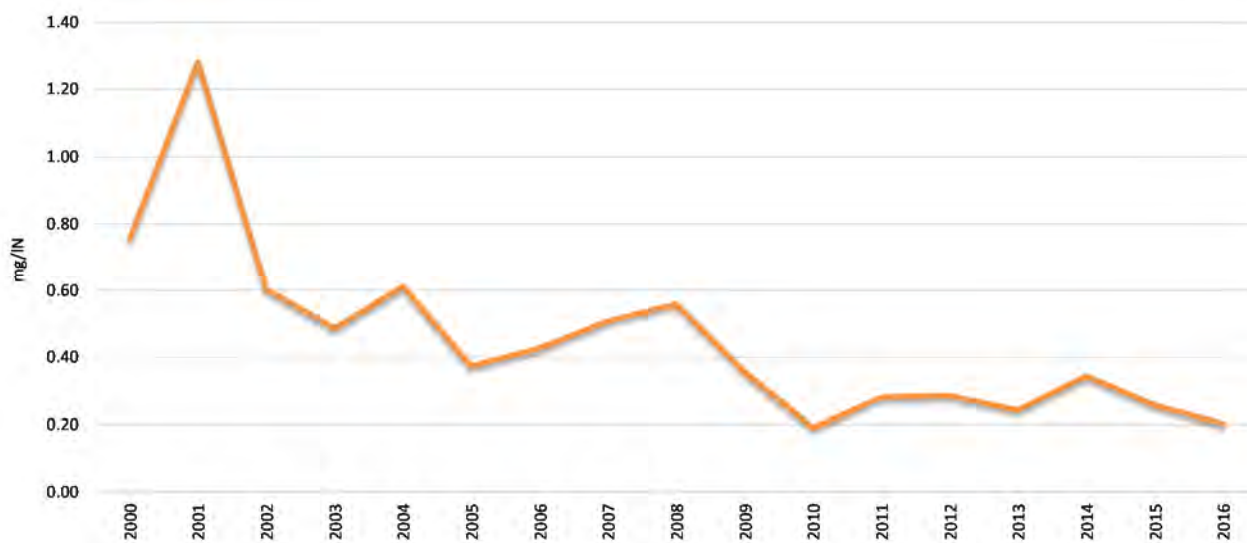
Слика 1. Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК<sub>5</sub>) во реките



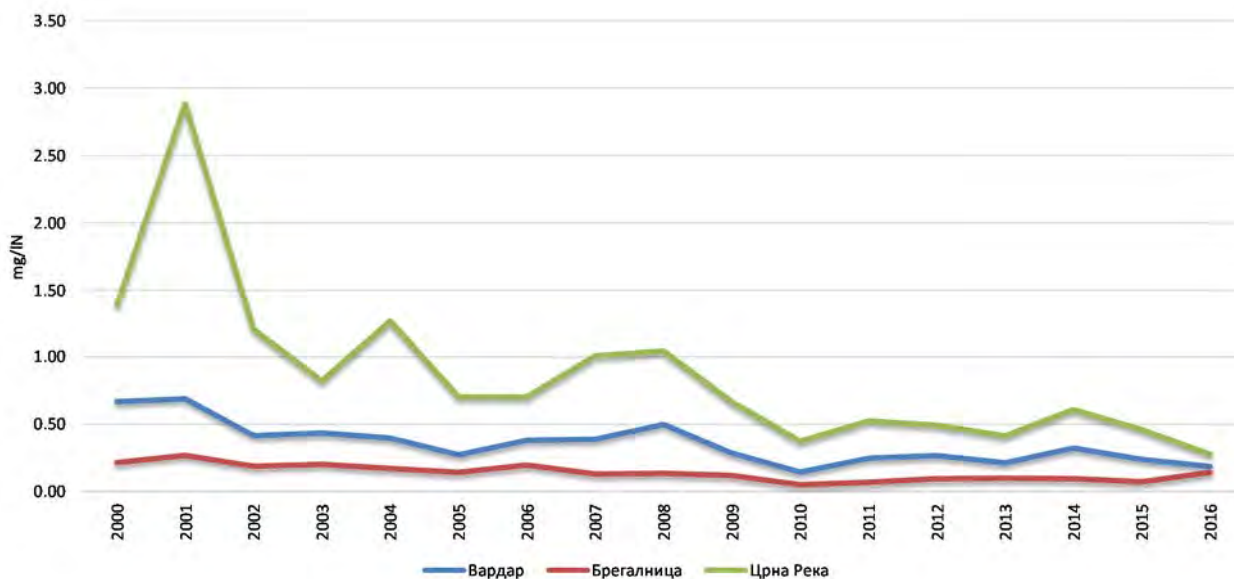
Слика 2. Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК5) во реките по река



Слика 3. Вкупно амониум во реките



Слика 4. Вкупно амониум во реките по река



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: МЖСПП, УХМР

## Оценка

Во Република Македонија во анализираниот период се забележува променлив тренд на концентрациите на БПК<sub>5</sub> и на концентрациите на амониум. Во периодот од 2000 до 2008 година концентрацијата на БПК<sub>5</sub> има релативно стабилен тренд, после што од 2008 до 2010 година се регистрирани најниските концентрации на БПК<sub>5</sub>. Во останатиот период се забележува благо растечки тренд на концентрациите на БПК<sub>5</sub>.

Што се однесува до концентрациите на амониум во реките секоја година постојат значителни варијации. Најголема концентрација на амониум е регистрирана во 2001 година после што следи опаѓање на концентрациите. Најниска концентрација е регистрирана во 2016 година.

На одредени мониторинг станици лоцирани на Црна Река и на река Вардар, евидентиран е умерено еутрофичен статус на водите во однос на степенот на БПК<sub>5</sub>. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните басени.

Соодветната заштита на реките и особено воведувањето на редовно пречистување на отпадните води во земјата е највисок политички приоритет на локално и на национално ниво.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметувањето на индикаторите се базира на методологијата утврдена со Eurowaternet, детерминирана од страна на Европскиот тематски центар за води при Европската агенција за животна средина.

Со овој процес дефиниран е начинот на селекција на мониторинг-станциите, утврден е видот на параметри кои се мониторираат како и нивната фреквентност на прибирање.



## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2, Стратегиите за мониторинг и управување со податоци,

Изработена е Стратегијата за води која има за цел воспоставување на долгорочна политика која ќе обезбеди одржлив развој на водите преку задоволување на потребите на сите корисници со квалитетна вода во доволни количества, рационално и економично користење на водите, заштита на водите од загадување и контрола на загадувањето.

Законот за води кој ги транспонира следниве ЕУ директиви во националната легислатива:

- Рамковната директива за води РДВ (2000/60/ЕЕЦ), според која до 2015 година, потребно е реките во ЕУ да постигнат добар еколошки статус или добар еколошки потенцијал.
- Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) чија цел е редуцирање на нитратите и загадување од органски материи од земјоделско земјиште,
- Директивата за третман на урбани отпади води (91/271/ЕЕЦ) за редуцирање на загадувањето од канализационите и индустриските пречистителни станици.

Законот за животна средина ја транспонира Директивата за индустриско спречување и контрола на загадувањето ИСКЗ (96/61/ЕЕЦ) која има за цел контрола и спречување на загадувањето на водите од индустријата.

### Законска основа

Законот за води ги пропишува Основните плански документи за заштита, одржување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси и рационално користење на достапните количества вода.

Основни документи за планирање и развој на управувањето со води се:

- Национална стратегија за води
- Водостопанската основа на Република Македонија и
- Планови за управување со речни сливови.

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот за води предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите за квалитет на водите за секоја категорија на вода и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен басен, Законот предвидува донесување на (план за управување со речен слив, за постигнување на целите на заштитата на животната средина.

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси (1999) го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци.

## Цели

Намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на добар еколошки статус или потенцијал на водите. Во Законот за води, се транспонирани барањата на ЕУ директивите (РДВ, Третман на урбани отпадни води, Нитрати, Директивата за опасни супстанции, како и Директивите за вода за капење и за пиење).

## Обврска за известување

- EEA

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 019	Супстанции кои консумираат кислород во реките	CSI 019	Oxygen consuming substances in rivers	C	A	вода	годишно

## МК - НИ 020

### НУТРИЕНТИ ВО ВОДИТЕ



#### Дефиниција

Концентрациите на ортофосфат и нитрат во реките, вкупен фосфор и нитрат во подземните водни тела. Индикаторот може да се користи за илустрирање на географските варијации во тековните концентрации на нутриенти и временските трендови.

#### Единици

Концентрацијата на нитрат се изразува како  $\text{mg} (\text{NO}_3)/\text{l}$ , а ортофосфатот и вкупниот фосфор како  $\text{mg P/l}$ .

#### Клучно прашање за креирање на политиката

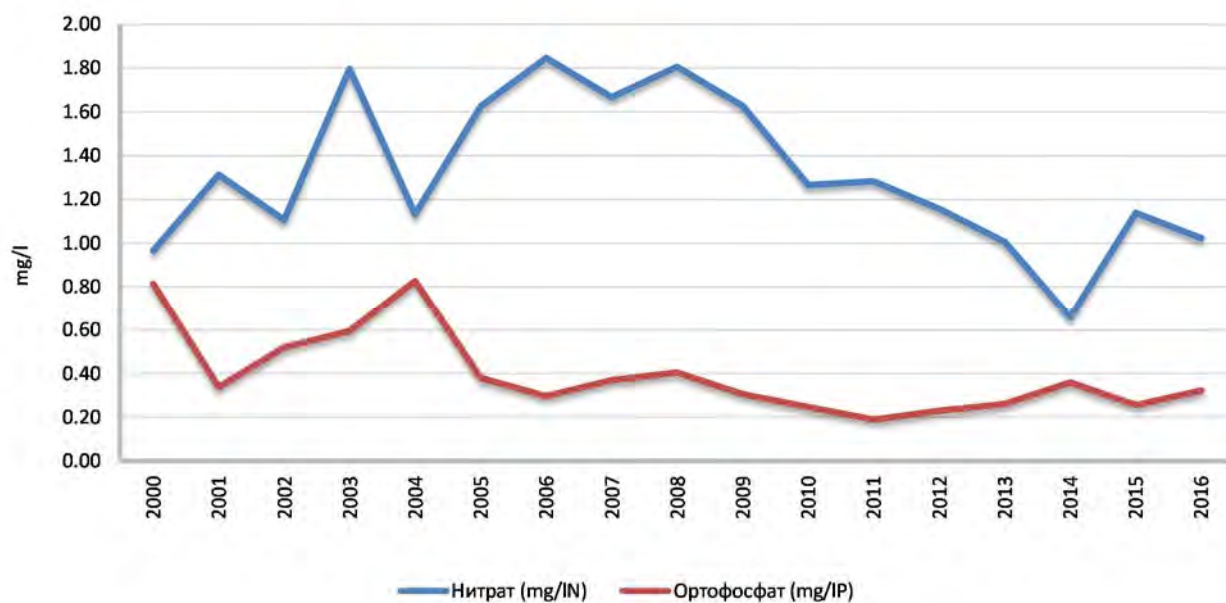
*Дали концентрацијата на нутриентите во водотеците има тренд на растење?*

#### Клучна порака

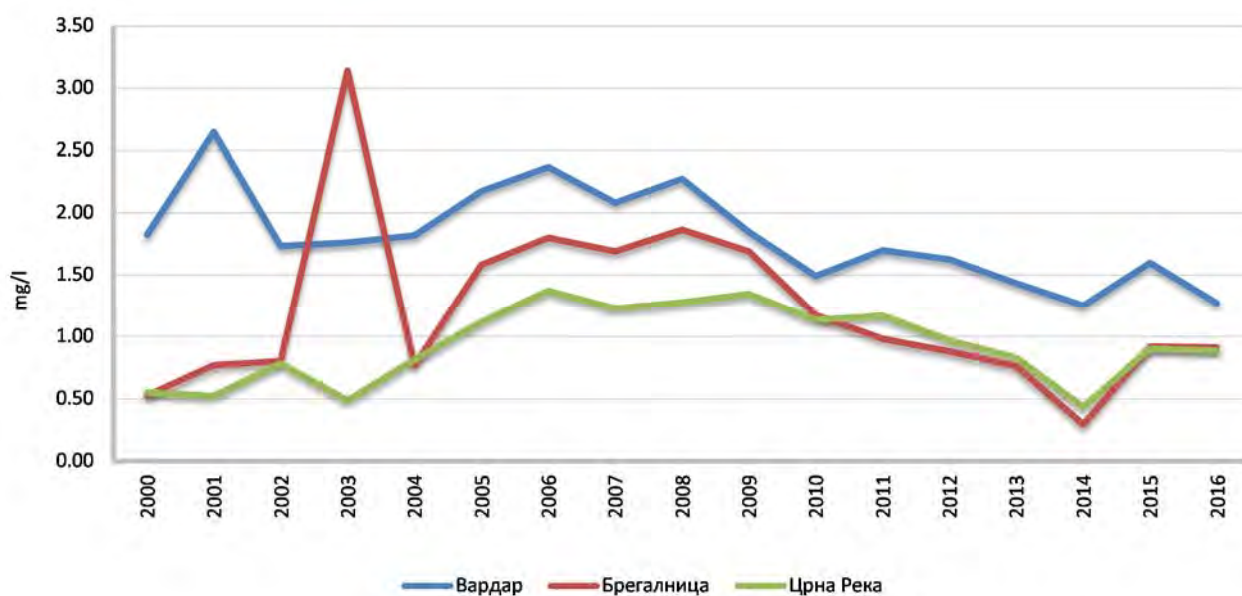
Иако во Република Македонија во последниве години нема континуирано следење на состојбата со квалитет на подземните води, сепак концентрацијата на нитрати во водите за пиење е во стабилна здравствено - еколошка состојба.

Во анализираниот период е забележано благо опаѓање на средногодишните концентрации на нитрати и ортофосфати во сите три реки. Исклучок се забележува во периодот од 2013-2016 година каде е регистриран незначителен пораст на концентрациите на ортофосфат во сите три реки. За време на целиот период на истражување, Охридското Езеро го задржало својот олиготрофен карактер, што е прикажано и на табелата за концентарција на фосфор и на нитрати. Концентарцијата на споменатите нутритиенти во водите на Преспанското Езеро е поголема, што го зголемува ризикот од еутрофикација на езерската вода.

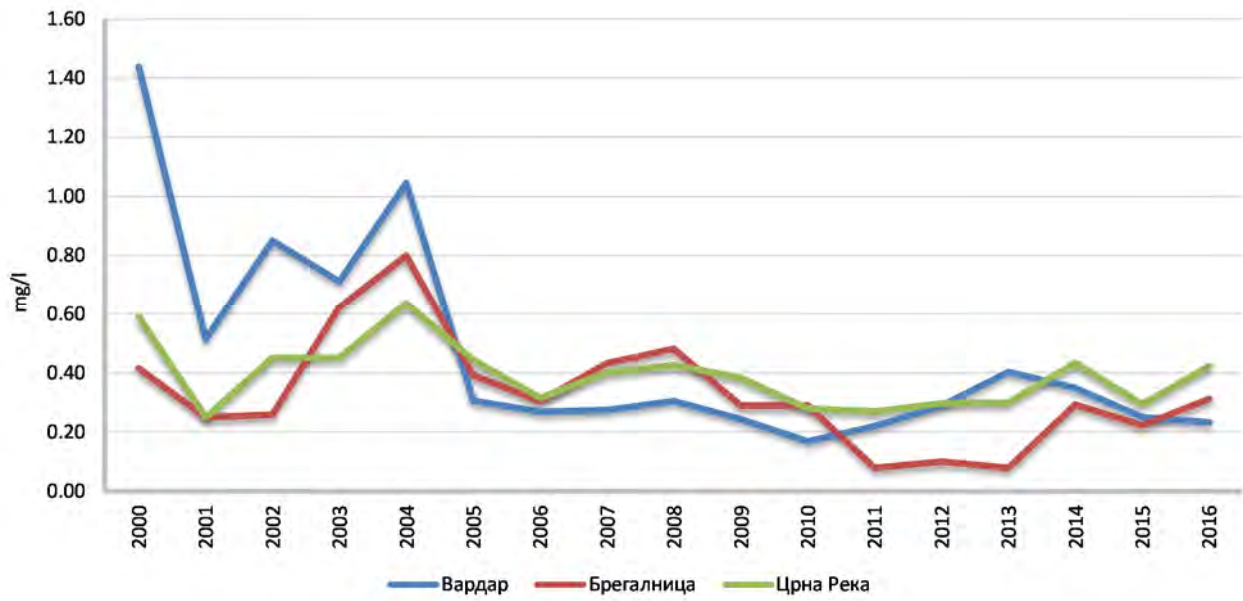
Слика 1. Нитрати и ортофосфати во реките



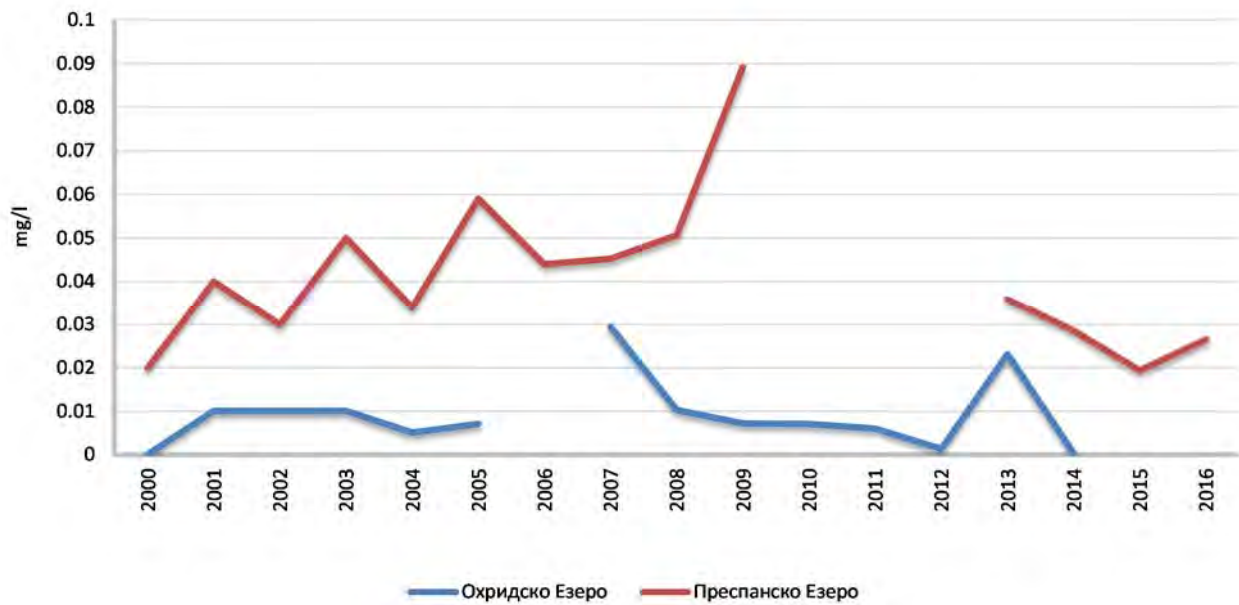
Слика 2. Нитрати во реките по река



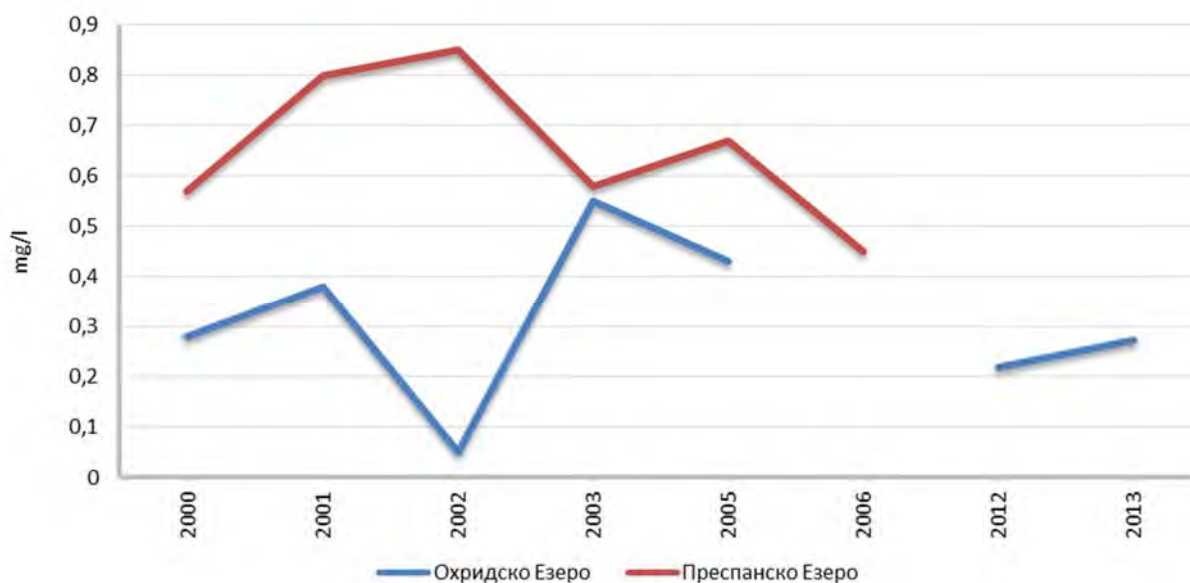
Слика 3. Ортофосфати во реките по река



Слика 4. Вкупно фосфор во езерата



Слика 5. Вкупно нитрат во езерата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: МЖСПП, УХМР, ХБЗ

## Оценка

Просечните годишни концентрации на нитрати и ортофосфати се релативно стабилни уште од почетокот на деведесеттите години на минатиот век. Утврдено е дека концентрацијата на овие параметри е повисока на некои мерни места на реката Врдар.

Следењето на резултатите од мерењата во пелагиските делови на Охридското Езеро за време на целиот период го задржува олиготрофниот карактер со релативно стабилни концентрации на фосфор (под 0,015 mg/l), поголема концентрација на фосфор (0,030 mg/l) е забележана во 2007 година на Охридското езеро и концентрации на нитрати во рамките на дозволените граници (просечни годишни концентрации под 0,55 mg/l). Од 2013 до 2016 година истражувањата се вршат во литоралот и пелагијалот на Преспанско Езеро каде е регистрирано опаѓање на концентрациите на нитрати и вкупен фосфор во однос на другите години. Важно за да се спомне дека во периодот од 2014 – 2016 година нема податоци за нитрати и вкупен фосфор за Охридско Езеро. Концентрациите се значително повисоки во Преспанското Езеро, каде органските соединенија се на високо ниво, зголемувајќи го ризикот од еутрофикација на езерската вода.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметувањето на индикаторите се базира на методологијата утврдена со Eurowaternet, детерминирана од страна на Европскиот топик центар за води при Европската агенција за животна средина.

Со овој процес дефиниран е начинот на селекција на мониторинг-станиците, утврден е видот на параметри кои се следат како и нивната честота на прибирање.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Изработена е Стратегија за води која има за цел воспоставување на долгорочна политика која ќе обезбеди одржлив развој на водите преку задоволување на потребите на сите корисници со

квалитетна вода во доволни количества, рационално и економично користење на водите, заштита на водите од загадување и контрола на загадувањето.

Законот за води кој ги транспонира следниве ЕУ директиви во националното законодавство:

- Рамковната директива за води РДВ (2000/60/ЕЕЦ), според која до 2015 година, потребно е реките во ЕУ да постигнат добар еколошки статус или добар еколошки потенцијал.
- Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) чија цел е редуцирање на нитратите и загадување од органски материи од земјоделско земјиште,
- Директивата за третман на урбани отпади води (91/271/ЕЕЦ) за редуцирање на загадувањето од канализационите и индустриските пречистителни станици.

Во Законот за животна средина е транспонирана Директивата за индустриско спречување и контрола на загадувањето ИСКЗ (96/61/ЕЕЦ) која има за цел контрола и спречување на загадувањето на водите од индустријата.

### **Законска основа**

Законот за води ги пропишува Основните плански документи за заштита, одржување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси и рационално користење на достапните количества вода.

Основни документи за планирање и развој на управувањето со води се:

- Национална стратегија за води
- Водостопанската основа на Република Македонија и
- Планови за управување со речни сливови.

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот за води предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите за квалитет на водите за секоја категорија на вода и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен слив, Законот предвидува донесување на План за управување со речен слив. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина за постигнување добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи и добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси (1999) го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци.

Согласно Законот за води органите надлежни за здравствената заштита се должни за вршење на мониторинг на водите наменети за конзумирање од страна на човекот и водите за капење и за преземање мерки за активна заштита на населението против заразни и други болести со висока социјална и здравствена релевантност. Овие заводи вршат микробиолошки, паразитолошки, хигиенски, токсиколошки и биохемиски анализи од делокругот на нивната дејност.

Програмата за превентивна здравствена заштита врши мониторинг на квалитетот на површинските води на сите места кои се од здравствен интерес, со цел да се обезбеди навремено преземање мерки за заштита на населението. Водите што се користат како извори на вода за пиење, за спорт и за рекреација и за примарно земјоделско производство се од највисок интерес.

## Цели

Индикаторот не е директно врзан за барањата на една директива. Еколошкиот квалитет на површинските води во насока на намалување на еутрофикацијата и концентрацијата на нутриенти е цел на неколку директиви:

- Директивата за водата за пиење (98/83/ЕЦ) максимално дозволена концентрација за нитрати е 50 mg/l
- Директивата за апстракција на површинската вода наменета за пиење (75/440/ЕЕЦ), предвидува концентрација на нитрати од 25 mg/l.
- Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) бара идентификација на подземни тела каде годишната концентрација надминува или може да надмине 50 mg/l нитрати.
- Директивата за третман на урбани отпадни води (91/71/ЕЕЦ) има за цел да го намали загадувањето од органски материи.

## Обврска за известување

- ЕЕА

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 020	Нутриенти во водите	CSI 020	Nutrients in freshwater	С	А	вода	годишно





## Дефиниција

Индикаторот ги опишува промените во текот на времето на квалитетот на назначените водни тела за капење, во смисла на придржување кон стандардите за микробиолошките параметри (вкупно колиформи и фекални колиформи) и физичко-хемиските параметри (минерални масла, површински-активни супстанции и феноли), воведени со Директивата на ЕУ за водата за капење (76/160/ЕЕЗ).

## Единици

Се изразуваат во форма на процент на копнени води за капење со задолжителни стандарди и нивоа од насоките за микробиолошките и физичко-хемиските параметри.

## Клучно прашање

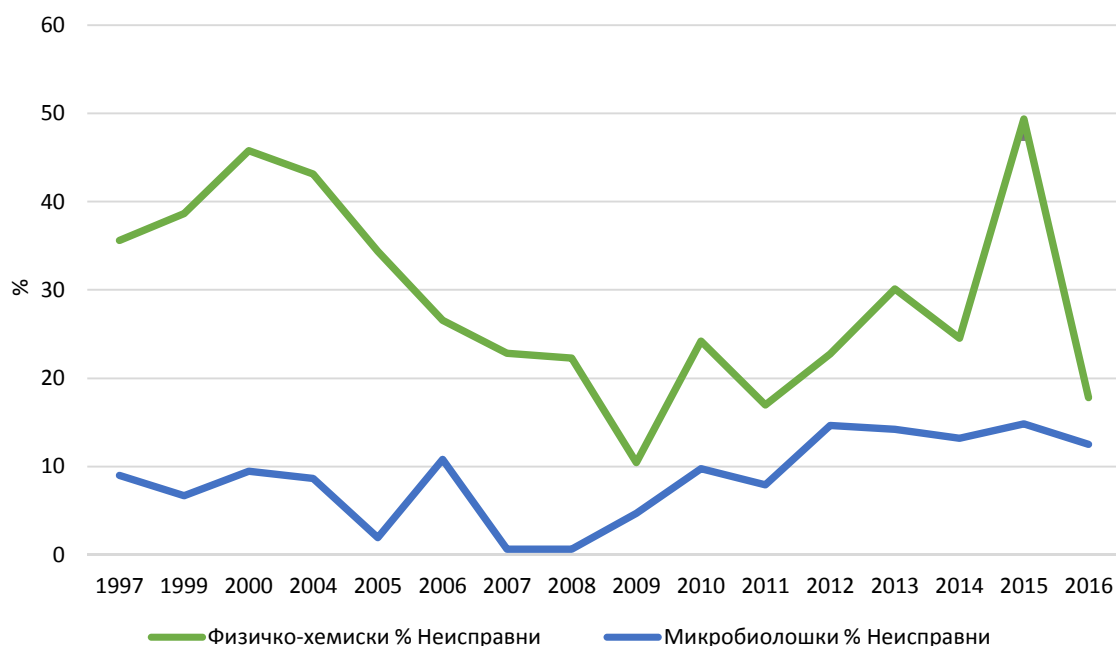
*Дали квалитетот на водата за капење се подобрува?*

## Клучна порака

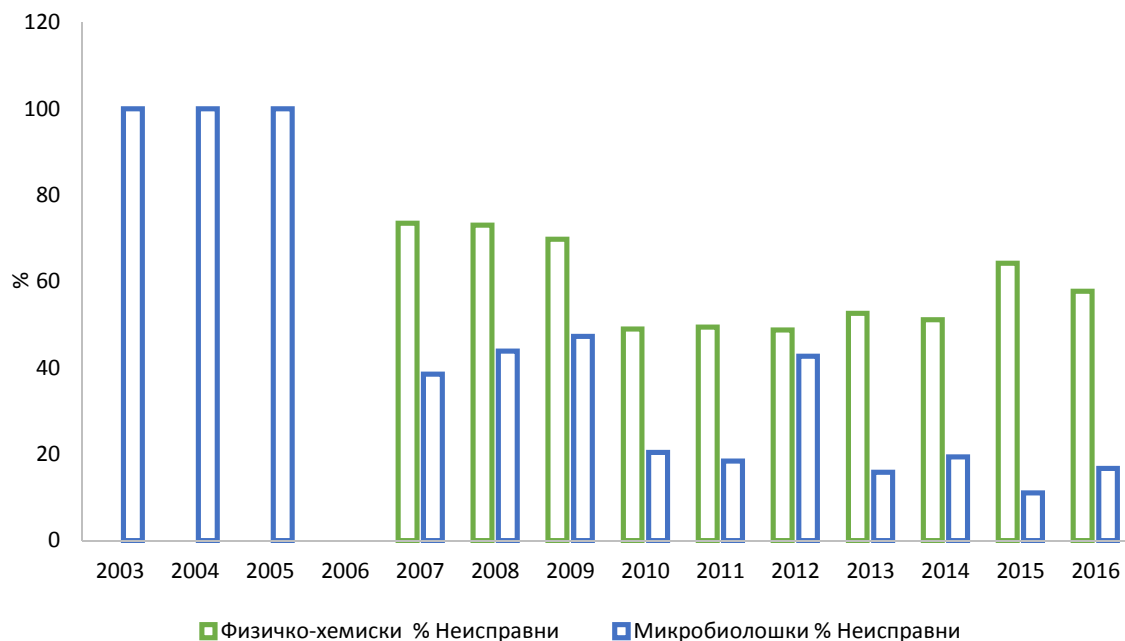
Квалитетот на езерската вода воглавно е на задоволително ниво на квалитет, меѓутоа постојат реки кои при своето влевање во езерата придонесуваат за влошување на квалитетот на езерската вода. Процентот на проби со несоодветен квалитет сè уште е висок (особено за физичко-хемиските параметри). Населбите околу трите природни езера се едни од ретките што поседуваат постројки за пречистување на отпадните води во земјата.

Треба да се продолжи усогласувањето на националното законодавство и стандардите во оваа област со Директивата на ЕУ за водата за капење.

Слика 1. Квалитет на водата за капење - езера



Слика 2. Квалитет на водата за капење – вештачки езера



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Македонија

## Оценка

Најголем процент од водните површини во земјата отпаѓа на природните езера, чиешто крајбрежје се користи за рекреативни цели. Квалитетот на водите во овие езера е загрозен со испуштање на отпадни води, со неконтролираното користење на езерските води за земјоделски и за туристички цели, како и од временските услови. Во Република Македонија покрај природните езера има и вештачки езера - водни акумулации, кои покрај тоа што се користат за рекреативни цели се користат и за економски цели.

Проблемите поврзани со заштитата на квалитетот на водата за капење во езерата се тесно поврзани со реализацијата на еден од највисоките приоритети во заштитата на животната средина во земјата - изградба на соодветни системи за пречистување на отпадни води.

Како меѓународни води, водите на најголемите природни езера - Охридското и Преспанското, исто така, се предмет на билатерални и трilaterални договори меѓу Република Македонија, Република Албанија и Република Грција.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Стандардна методологија на земање мостри - годишни податоци.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Директивата за водата за капење (76/160/ЕЕЦ), од земјите бара да ги идентификуваат водните тела за капење и да вршат мониторинг за квалитет, за време на периодот за капење. Идентификувани водни тела за капење се оние водни тела кои се утврдени од компетентни авторитети и оние каде

капењето е традиционално практикувано од страна на голем број на капачи. Периодот за капење е утврден во согласност со периодот кога има најголем број на капачи. Квалитативниот мониторинг се одвива секојдневно за време на капачката сезона, како и две недели пред почнување на сезоната. 95% од пробите мора да бидат согласни со мандаторните стандарди.

### Законска основа

Закон за води, Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси.

### Цели

Потребно е сите идентификувани водни тела за капење да бидат во согласност со мандаторните вредности за квалитет утврдени со Директивата за водата за капење односно со одредбите од Законот за води.

### Обврска за известување

- WHO

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 022	Квалитет на вода за капење	CSI 022	Bathing water quality	С	Б	крајбрежје вода	годишно



## Дефиниција

Процентот на население приклучен на станици со примарно, секундарно и терциерно пречистување на отпадните води. Индикаторот ги покажува:

1. промените во пречистувањето на отпадните води;
2. сообразноста во поглед на обезбедување на примарно, секундарно и терциерно пречистување;
3. нивоата на пречистување на урбаните отпадни води во големите градови (агломерации >150 000 р.е.).

## Единици

- Проенти на население поврзано на примарно, секундарно и терциерно пречистување на отпадни води.

## Клучно прашање

***Колку воспоставувањето на системот на собирање, одведување и третман на урбаните отпадни води ќе го подобри статусот на водите во Република Македонија?***

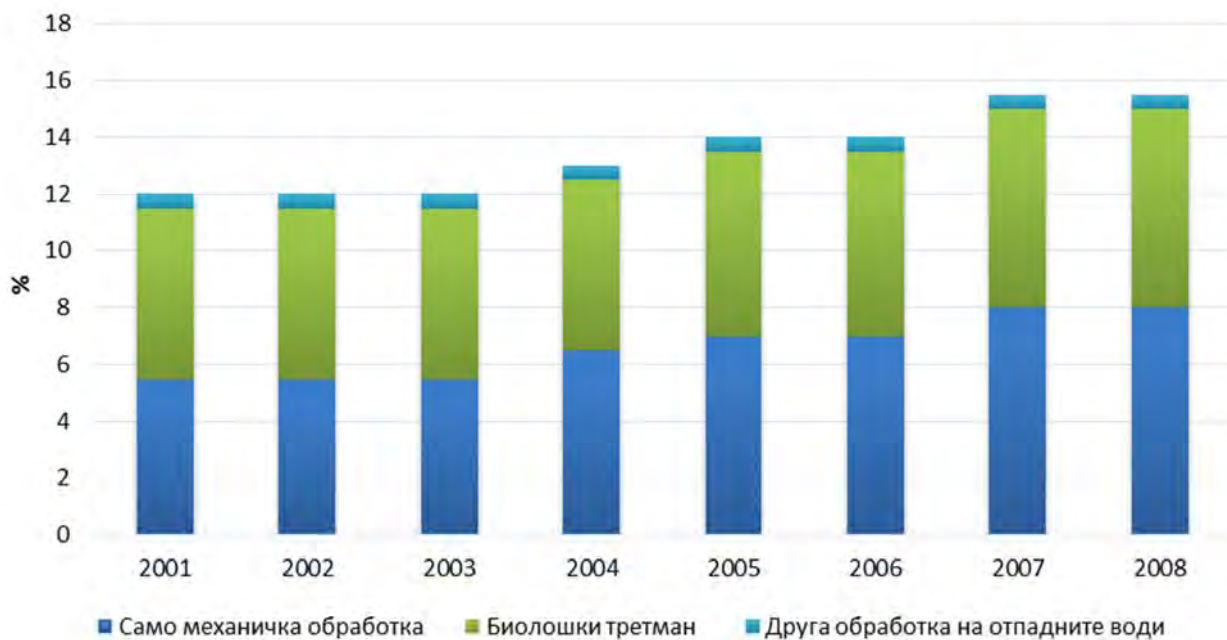
## Клучна порака

Со актуелниот Закон за води не се спроведени барањата на Директивата во однос на пречистувањето на комуналните води.

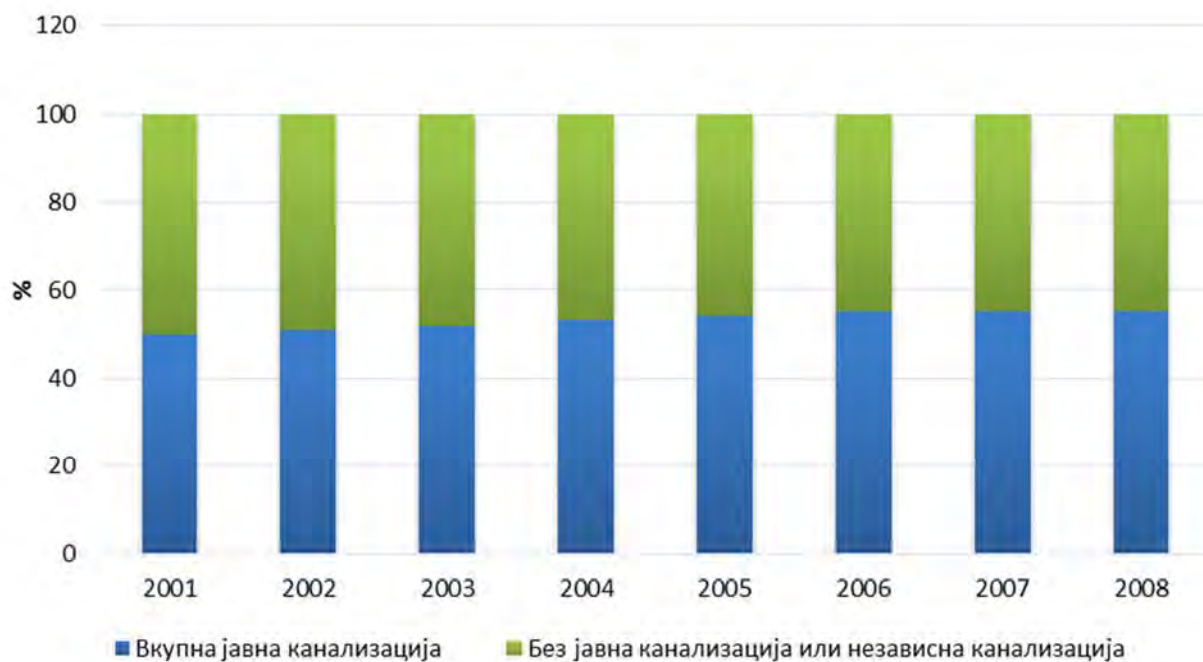
Во согласност со добиените резултати за дистрибуција на населението во Република Македонија во однос на третираниите комунални води само со механичка обработка, биолошки третман и најнова технологија на третман, се утврди дека не постои сообразност со Директивата за третман на урбани отпадни води на ЕУ. Кај нас процентот на население каде се третираат комуналните води со биолошки третман е многу мал. Поради тоа воведувањето на редовно пречистување на отпадните води во земјата е највисок политички приоритет на локално и на национално ниво.

Во Република Македонија во изминатиот период не се бележи намалување на БПК 5 и на концентрациите на амонијак во реките (МК НИ 019). На одредени мониторинг-станции лоцирани на реките Црна Река и Вардар евидентиран е еутрофичен статус на водите со висок степен на БПК. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните басени.

Слика 1. Третман на отпадна вода од јавната комунална мрежа



Слика 2. Процент на население со и без јавна комунална мрежа



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Македонија

## Оценка

Во согласност со добиените резултати за дистрибуција на процентот на население во однос на третираниите комунални води само со механичка обработка, биолошки третман и најнова технологија на третман и во однос на јавната канализација се утврди дека процентот на ваквото население е многу мал. Иако постои растечки тренд, ваквата состојба во однос на ЕУ барањата е незадоволителна.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Во согласност со барањата на EUROSTAT

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

НЕАП (Националниот еколошки акционен план) 2

Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Во согласност со Директивата за третман на урбани отпадни води, за земјите-членки на ЕУ во сите агломерации поголеми од 2000 еквивалент жител се бара да се обезбеди да бидат поврзани со систем за собирање. Секундарниот третман – биолошки третман мора да биде обезбеден за сите агломерации кои се поголеми од 2000 еквивалент жител кои испуштаат отпадна вода директно во свежите води - реципиент. Специјални барања со различни термини, односно рокови за исполнувања во зависност на осетливоста на водите кои се реципиент, се утврдени за агломерации со повеќе од 10 000 еквивалент жители.

Перформансата на третманот се следи во однос на 5 различни детерминанти: БПК, ХПК, вкупно суспендирани материји, вкупни нитрати и вкупен фосфор.

За помали агломерации и за оние кои се обезбедени, односно поврзани со колекторски систем, третманот на отпадната вода на испустот мора да биде согласен со целите за квалитет на реципиентот.

Законот за животна средина ја транспонира Директивата за индустриско спречување и контрола на загадувањето ИСКЗ (96/61/ЕЕЦ) која има за цел контрола и спречување на загадувањето на водите од индустријата.

### Законска основа

Законот за води пропишува интегриран пристап, предвидувајќи ги условите и начините за употреба и користење на водите и нивната алокација, заштитата од штетно дејство на водите, како и стандардите и вредностите за квалитет на водите и контрола на загадувањето, водејќи сметка за интегрирање на мерките и активностите за заштита на водите во сите развојни, стратешки плански и програмски документи.

Основни документи за планирање и развој на управувањето со води во Р. Македонија се:

- Национална стратегија за води
- Водостопанската основа на Република Македонија и
- Планови за управување со речни сливови

Национална Стратегија за води има за цел воспоставување на долгорочна политика која ќе обезбеди одржлив развој на водите преку задоволување на потребите на сите корисници со квалитетна вода во доволни количества, рационално и економично користење на водите, заштита на водите од загадување и контрола на загадувањето.

Водостопанската основа на Република Македонија обезбедува интегрирано планирање и спроведување на програмите и мерките, техничките и економските решенија за рационално искористување на водите, заштита на водите од загадување и за заштита од штетно дејство на водите врз основа на принципите на одржлив развој и временска рамка за нивна реализација.

Плановите за управување со речните сливови овозможуваат одржување и подобрување на водниот режим. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на

површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Законот за води ги пропишува дозвола за секое испуштање во водите, крајбрежното земјиште и водните живеалишта, согласно која се утврдуваат условите и критериумите за квалитет на водата и целите на животната средина утврдени.

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите на квалитет на водите, за секоја категорија на вода, и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен басен, Законот предвидува донесување на програма со мерки за постигнување на целите на заштитата на животната средина.

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци во однос на утврдените цели за водата во неа.

## Цели

Во Законот за води, се транспонирани барањата на директивите на ЕУ (РДВ, третман на урбани отпадни води, нитрати, Директивата за опасни супстанции, како и Директивата за вода за капење и Директивата за вода за пиење), со што ќе се обезбеди намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на добар еколошки статус или потенцијал на водите.

Директивата за третман на урбани и отпади води, чија цел е заштита на животната средина од влијанието предизвикано од испустот на урбаните отпадни води. Исто така, постигнувањата со барањата на Директивата за третман на урбани отпадни води и Директивата за спречување и контрола на загадувањето претставуваат интегриран дел од целите на Рамковната директива за води, чија, пак, главна цел е постигнување на добар хемиски и биолошки статус на сите води до 2015 година.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 024	Пречистување на урбани отпадни води	CSI 024	Urban waste water treatment	P	A	Вода отпад	годишно



## Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на граничните вредности според Директивата за вода за пиење (80/778/ЕЕС) и нејзината ревизија (98/83/ЕС што влезе во сила во 2003 година) и Правилникот за безбедноста на водата за пиење („Сл. весник на РМ“ бр.57/04), како и вредностите од Упатствата за квалитет на водата за пиење од Светската здравствена организација (СЗО, 2004 и 2006).

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на водата за пиење се појавува кога концентрацијата/дозата на загадувачката материја ги надминува граничните вредности утврдени со горенаведените прописи.

Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај.

## Единици

- Број на аеробни мезофилни бактерии во 1 ml,
- Број на колиформни бактерии во 100 ml,
- Број на термотолерантни колиформни бактерии во 100 ml
- Концентрација на физичко-хемиски загадувачки материји во mg/l
- Параметри за радиолошка исправност на водата за пиење во бекерели/l и вкупна индикативна доза во mSV/l.

## Клучно прашање за политиката

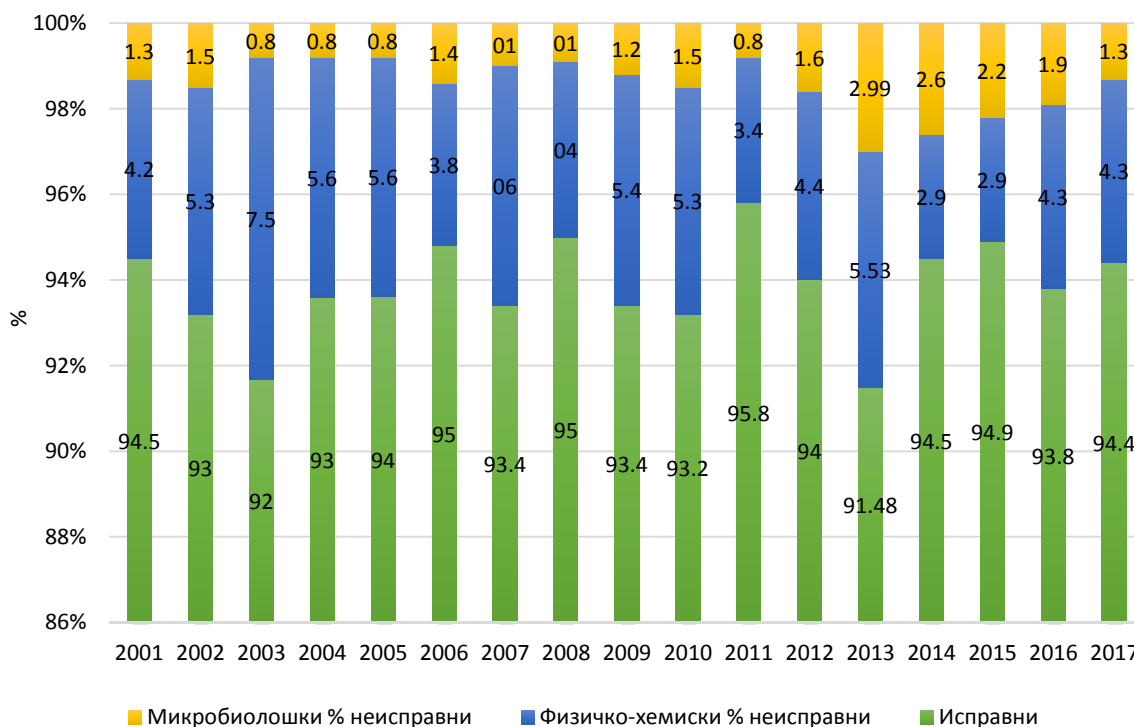
***Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните и руралните средини за достигнување на граничните вредности за квалитет на водите за пиење дефинирани во Правилникот?***

## Клучна порака

Пристапот до безбедна вода за пиење во Република Македонија изнесува 95% (период од 2001 до 2017 година) со назнака дека од тоа во градовите населението има пристап до безбедна вода за пиење во 99%, а во руралните населби 78% од населението пие здравствено-исправна вода за пиење, додека остатокот е изложен на повремен ризик од бактериолошко загадување на водата за пиење.



Слика 1. Квалитет на водата за пиење во проценти



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Македонија, ЦЈЗ – 10 Регионални

## Оценка

Санитарно-хигиенската состојба на објектите и здравствената исправност на анализираните примероци вода генерално задоволуваат, односно се во граница на очекуваното, во споредба со претходните години. Во периодот од 2001-2017 процентот на неисправни мостри според физичко-хемиска анализа се движи од 2.9-7,5%, а процентот на неисправни примероци според микробиолошката анализа се движи од 0,8-2,99%. Најчеста причина за неисправни наоди во физичко-хемиската анализа се должи на отсуство на резидуален хлор или зголемена содржина на железо во суровата вода и во многу мал процент заради зголемена содржина на нитрити од копани или дупчени бунари од индивидуални корисници. Кај бактериолшки позитивните наоди најчесто се работи за зголемен број на аеробни мезофилни бактерии. Токсичните параметри се во границите на законските норми.

Во сегментот на водоснабдувањето со здравствено исправна вода за пиење во руралните населени места во континуитет се провлекуваат пропустите од типот на недефинирани санитарни заштитни зони околу извориштата на водата за пиење, непостоење на соодветна опрема за пречистување и дезинфекција на водата за пиење како и несоодветно стручно одржување. Заради тоа се јавува висок процент на бактериолошки неисправни примероци ( 9-25%).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

### **Квалитет на водата за пиење**

10-те регионални центри за јавно здравје – Скопје, Куманово, Велес, Штип, Кочани, Струмица, Прилеп, Битола, Охрид и Тетово со своите хигиенско-епидемиолошки станици во соработка со ИЈ Институт за јавно здравје - Скопје вршат редовен и континуиран мониторинг на квалитетот на водата за пиење според бројот на мерни места и динамиката дефинирана во Правилникот за безбедност на водата за пиење, („Сл. весник на РМ“ бр.57/04). Заводите вршат основни физичко-хемиски и бактериолошки анализи на примероците на водата за пиење, додека Институт за јавно здравје на РМ врши следење на периодичната физичко-хемиска анализа, анализа на резидуи од пестициди, анализа на контаминенти, паразитолошка и радиолошка анализа.

### **Несигурност**

- **Методолошка несигурност**

Податоците, генерално, се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година на година во зависност од воведувањето нови станици за пречистување на водите за пиење и во согласност со зголемениот тренд на опфаќање на руралното население со снабдување со безбедна вода за пиење.

- **Несигурност на податоци**

Податоците, генерално, се репрезентативни на целата урбана средина во Република Македонија. Репрезентативноста на избор на мониторинг е според барањата на ЕУ Директивата 98/83/ЕС.

## **Релевантност за креирање на политиката**

### **Листа на релевантни политички документи:**

Во Националниот еколошки акционен план - 2 (2006 година) како основна цел е наведено подобрувањето на квалитетот на водите за пиење преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции во површинските и подземните води. Во истиот документ е наведена основната мерка која треба да се преземе: да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на водата за пиење.

Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999 година наведени се две главни цели:

- Намалување и сведување на минимум на здравствените ризици за населението преку обезбедување пивка вода за секој граѓанин, здравствено исправна, во доволни количества, со гарантиран микробиолошки, органолептички и физичко-хемиски состав кој одговара на националните нормативи и упатствата на СЗО, како и води за спорт и рекреација и производство на здрава храна;
- Да се намали излагањето на токсични хемикалии преку водата, кои потекнуваат од земјоделството и индустријата.

Во НЗЕАП, дадени а и натаму се актуелни и следните приоритети:

- Усогласување на законодавството за квалитетот на амбиентните води и на водите за пиење со Препораките на ЕУ (извршена е апроксимација во 2004 година) и со Упатствата на СЗО ;
- Воведување на дестимулативни цени за ненаменска потрошувачка на водата за пиење од страна на стопански и нестопански корисници и рестриктивни цени за населението во околности на суша заради рационализација на потрошувачката (реализирано со Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води;

- Формирање на зони за санитарна заштита околу изворите за водоснабдување, заради спречување на загадување од антропогено потекло (континуиран процес кој се одвива и повеќето јавни комунални претпријатија имаат воспоставени зони во согласност со изготвените елаборати за санитарно-заштитни зони од страна на ЈЗУ РЗЗЗ и други овластени стручни установи);
- Довршување на процесот на изградба на пречистителни системи за комунални и индустриски отпадни води;
- Мониторинг на квалитетот на површинските и подземните води особено на места на загаќање на вода за пиење, места за спорт и рекреација и места за загаќање за наводнување, мониторинг на испуштените непречистени - пречистени комунални и индустриски отпадни води според Упатствата на ЕУ и СЗО (мониторингот го вршат редовно и континуирано државниот Институт за јавно здравје - Скопје и 10-те регионални центри за јавно здравје со нивните подрачни единици);
- И покрај тоа што во меѓувреме се одпочна со пилот проект за флуорирање на млекото кое го употребуваат децата во предшколски установи, воведување на флуорирање на водите за пиење како најефикасно, најевтино и социјално-медицински најправедно средство за масовна забна кариес-профилакса и натаму е актуелна јавно здравствена опција

## Законска основа

Закон за здравствена заштита, Закон за води, Програма за превентивна здравствена заштита во Република Македонија, Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води, Уредба за класификација на водите, во член 2 се наведени 5 класи на површински водотеци, езера и акумулации и на подземните води.

Во Законот за безбедност на храната и на производите и материјалите што доаѓаат во контакт со храната, член 4 ја вклучува и водата за пиење како храна.

Правилникот за безбедност на водата за пиење (пропишана динамика за контролата на безбедноста на водата за пиење).

Во Законот за заштита на природата, една од основните цели на Законот во член 4, точка 6 е обезбедување на правото на граѓаните на здрава животна средина.

Во новите акти транспонирани се следните директиви на ЕУ:

Директивата за вода за пиење (80/778/ЕЕС) и нејзината ревизија (98/83/ЕС што влезе во сила во 2003 година).

## Цели

Во Правилникот за безбедност на водата за пиење, дефинирани се граничните вредности за параметрите кои се мониторираат во водата за пиење од аспект на заштита на здравјето на луѓето.

### *Гранични вредности за концентрации на одделни параметри во водата за пиење*

- Во согласност со горенаведениот Правилник, дефинирани се гранични вредности за заштита на човековото здравје, усогласени со Директивата на ЕУ и Упатствата за квалитет на водата за пиење од СЗО (2004).

## Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на водата за пиење, во согласност со одлуката на Советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци за квалитетот на водата за пиење (98/83/EC).

Светска здравствена организација - ENHIS

- Квалитет на водата за пиење, во согласност со Упатствата на СЗО за квалитет на водата за пиење од 1987 и 2004 година

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 039	Квалитет на вода за пиење	WEU13	Drinking water quality	С	А	квалитет на води	годишно

## МК - НИ 040 НАВОДНУВАНО ЗЕМЈИШТЕ



### Дефиниција

Индикаторот го покажува трендот на наводната површина во даден временски интервал за целата површина на Република Македонија, како и вкупното количество на потрошена вода за целата територија и соодносот на наводната површина во однос на вкупната обработлива површина.

### Единици

- Површина на наводнето земјиште (изразена во хектари), количество на вода користена за наводнување изразено во метри кубни потрошена вода на годишно ниво, % на наводнето земјиште од вкупната обработлива површина.

### Клучно прашање за креирање на политиката

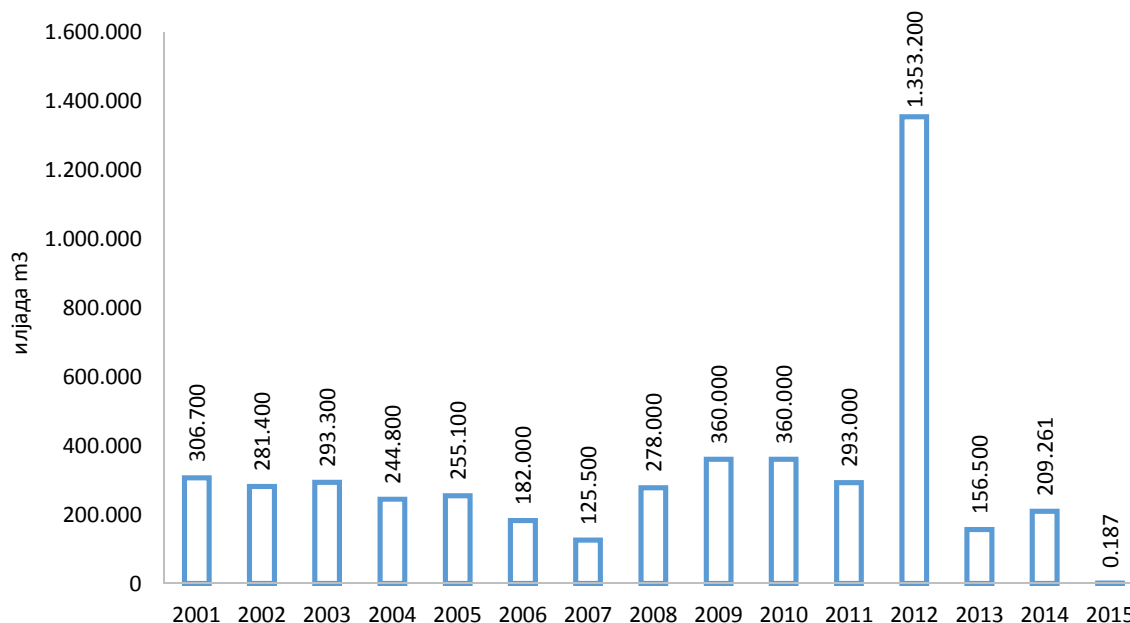
*Дали апстракцијата на водите се базира на одржливоста на водите?*

### Клучна порака

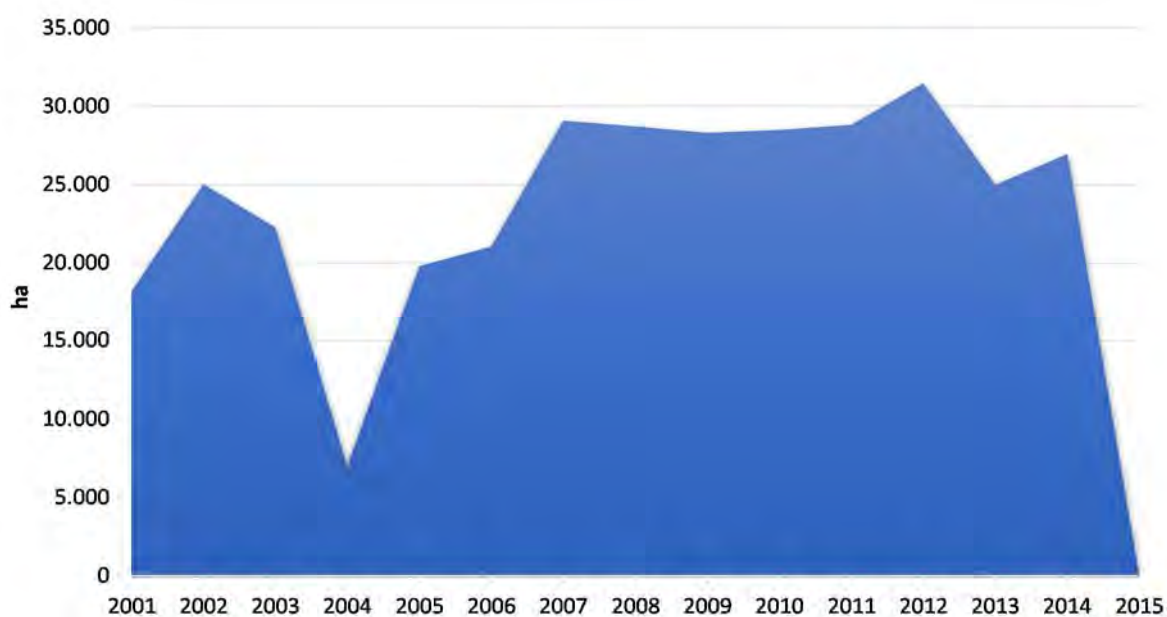
Во периодот од 2001 до 2015 година, се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување на земјиштето, што се должи на временските услови во дадената година, како и на организациската реструктурираност на овој сектор. Посебен раст на степенот на користени води за наводнување на земјиштето е забележен во 2012 година.

Податоците не се дел од редовната статистика што се објавува во земјата.

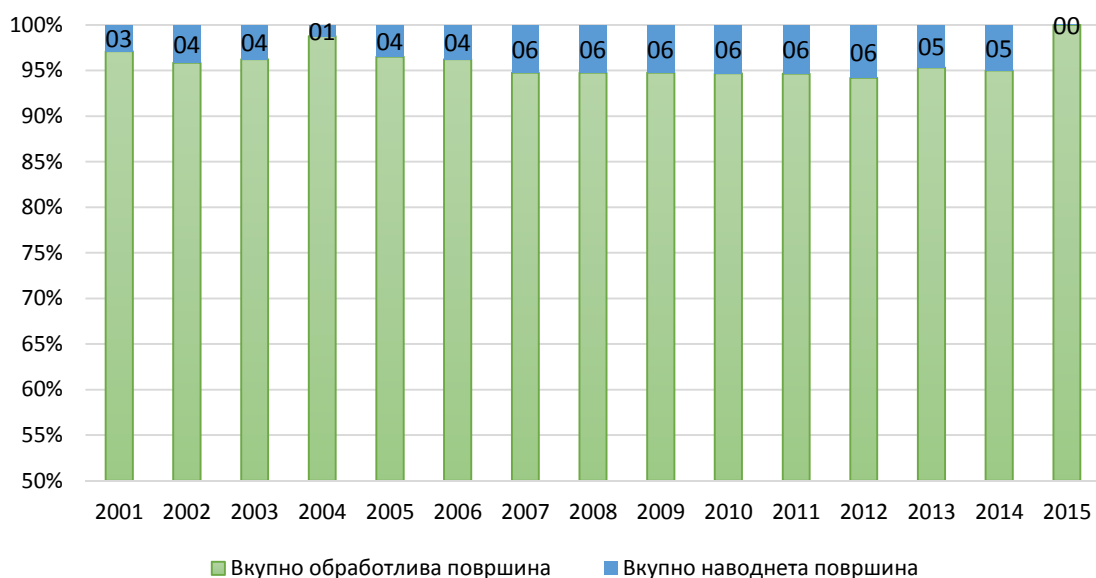
Слика 1. Користење на водни ресурси



Слика 2. Вкупно наводнета површина



Слика 3. Процент на наводнетата површина во однос на вкупната обработлива површина



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

На слика 2 прикажана вкупната наводнета површина за периодот од 2001 до 2015 година, при што се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување. Евидентен е податокот дека во 2012 година количеството на потрошена вода за овој сегмент од општеството е значително

поголем во однос на целокупниот следен интервал. Ова се должи на фактот дека 2012 година беше сушна, но врнежите беа така распоредени што овозможуваше полнење на акумулациите со доволни количини на вода, потребни за наводнување. Сликата 3 го прикажува процентот на наводнетата површина во однос на вкупната обработлива површина во Република Македонија, од каде се гледа дека процентот е многу мал и за целиот временски интервал е под 5 проценти, освен во 2012 година се забележува поголем процент кој изнесува 6,2 %.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по години.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Политиката за одржлива употреба на водните ресурси во согласност со Шестиот акционен еколошки план и барањата на Рамковната директива за води транспонирана во националниот Закон за води.

### Законска основа

Законот за води пропишува интегриран пристап, предвидувајќи ги условите и начините за употреба и користење на водите и нивната алокација, заштитата од штетно дејство на водите, како и стандардите и вредностите за квалитет на водите и контрола на загадувањето, водејќи сметка за интегрирање на мерките и активностите за заштита на водите во сите развојни, стратешки плански и програмски документи.

Основни документи за планирање и развој на управувањето со води се:

- Национална стратегија за води
- Водостопанската основа на Република Македонија и
- Планови за управување со речни сливови

Национална Стратегија за води има за цел воспоставување на долгорочна политика која ќе обезбеди одржлив развој на водите преку задоволување на потребите на сите корисници со квалитетна вода во доволни количества, рационално и економично користење на водите, заштита на водите од загадување и контрола на загадувањето.

Водостопанската основа на Република Македонија обезбедува интегрирано планирање и спроведување на програмите и мерките, техничките и економските решенија за рационално искористување на водите, заштита на водите од загадување и за заштита од штетно дејство на водите врз основа на принципите на одржлив развој и временска рамка за нивна реализација.

Плановите за управување со речните сливови овозможуваат одржување и подобрување на водниот режим. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Употребливоста на водата за различни намени се утврдува според Уредбата за класификација на водите според којашто водата се дели на пет различни класи, во зависност од нивото на загаденост, а карактеристиките на водата се одредуваат според класите и намените за коишто водата може да се користи.

## Цели

Нема специфични цели.

## Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 040	Наводнувано земјиште	WQ4	Irrigated land	Д	А	вода	годишно



# ЗЕМНОДЕЛСТВО



# МК - НИ 08

## УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА



### Дефиниција

Минералните ѓубрива се супстанции што ги содржат хемиските елементи неопходни за раст и развој на растенијата, особено азот, фосфор и калиум.

Овој индикатор ја покажува употребата на минерални ѓубрива во Република Македонија и тоа, прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, како и нивната примена на хектар обработлива површина.

### Единици

Тони, (kg/ha).

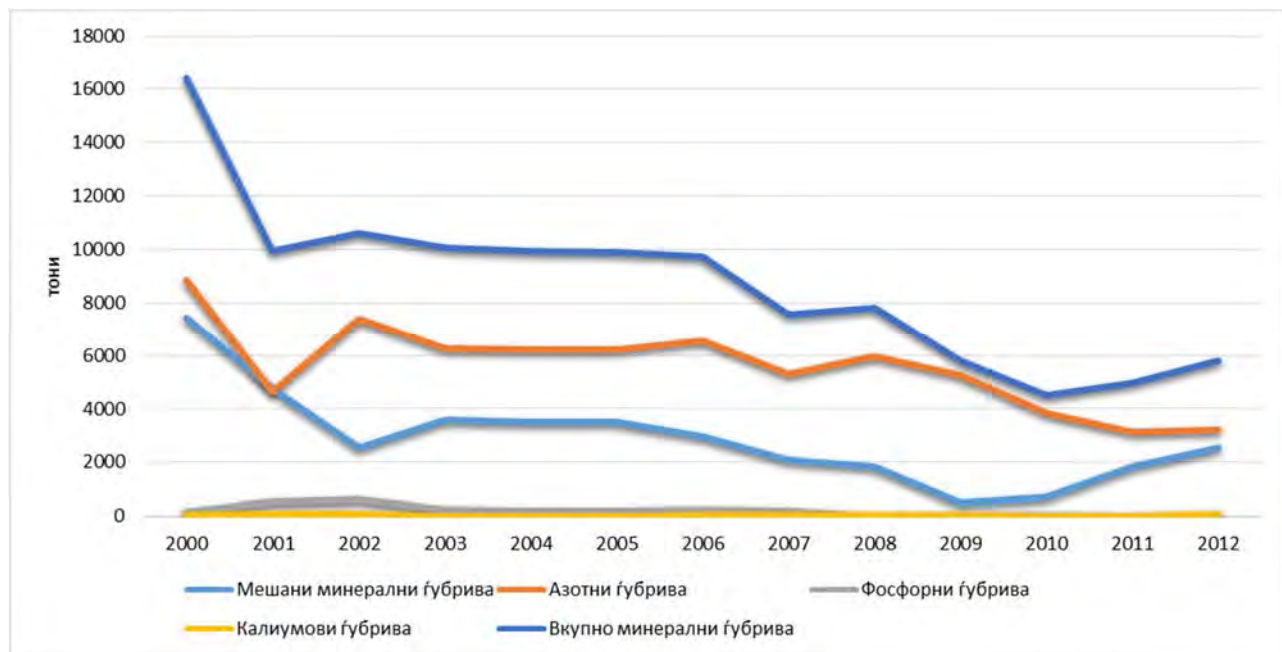
### Клучно прашање за креирање на политиката

*Каков тренд покажува количеството на употребени минерални ѓубрива во земјоделството?*

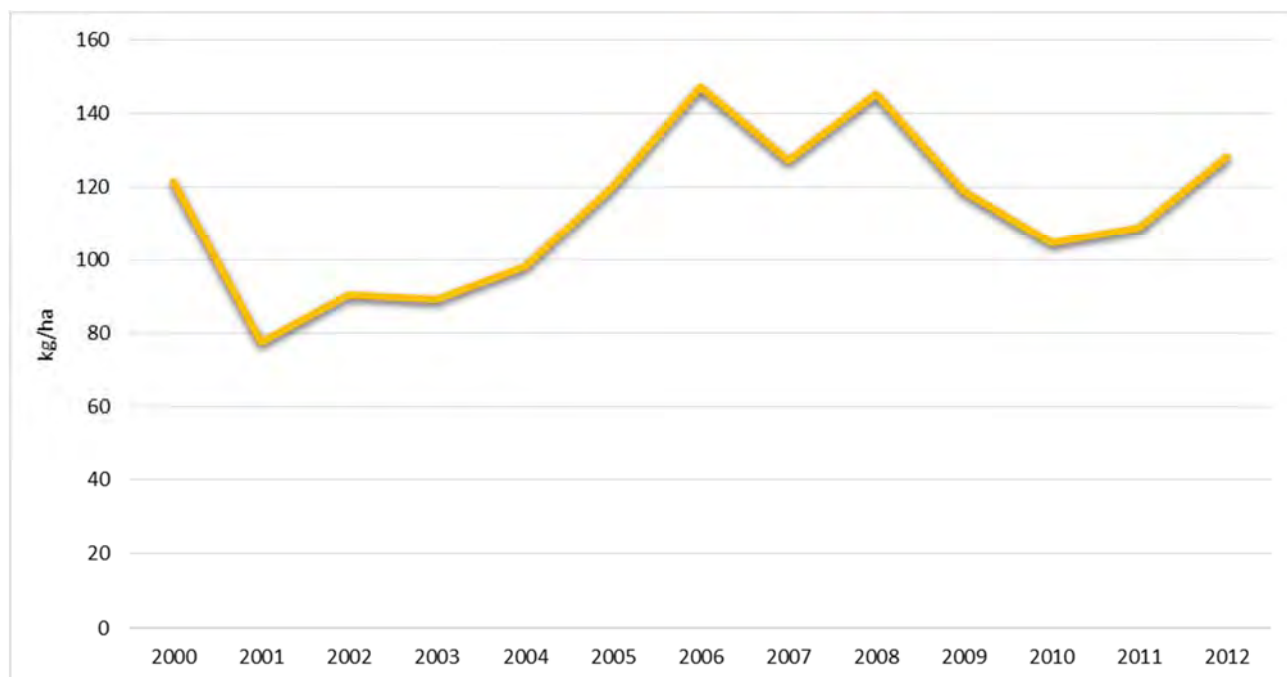
### Клучна порака

Употребата на минерални ѓубрива во земјоделството покажува тренд на опаѓање од 2000 до 2012 година. Вкупната употреба на минерални ѓубрива се намалила за 64,61%. Употребата на азотни минерални ѓубрива се намалила за 63,77%. Употребата на фосфорни ѓубрива се намалила за 77,01%. Употребата на мешани минерални ѓубрива од 2000 до 2009 се намалила за 93,26%, а во периодот од 2009 до 2012 година има постепено зголемување за 411,82%. Употребата на калиумови ѓубрива покажува периодичен тренд на намалување и зголемување, употребата во 2012 година се зголемува за 100% во однос на 2011 година. Употребата на минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha), од земјоделски претпријатија и земјоделски задруги, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и зголемување.

Слика 1. Употребени минерални ѓубрива



Слика 2. Употребени минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

## Оценка

Во разгледуваниот период употребата на минерални ѓубрива во земјоделството опаднала од 16.416 тони на 5.809 тони ѓубриво. Количеството на употребени минерални ѓубрива на обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) изразени во килограми на хектар, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и зголемување. Во 2001 година со 77,74 kg/ha, има најмала употреба на минерални ѓубрива додека во 2006 година со 147,24 kg/ha употребата на минерални ѓубрива била најголема.

Тешко е да се поврзе трендот на намалување на употребата на минерални ѓубрива директно со влијанието врз состојбата на животната средина. Крајниот ефект врз состојбата на животната средина во голема мера зависи и од други фактори, како што се употребата на органско ѓубриво, приносот од одгледуваните култури, типот на почвите, управувањето со земјоделските фарми и друго.

## Методологија

### Методологија за пресметка на индикаторот

Примена на одделни групи на минерални ѓубрива како мешани минерални ѓубрива, азотни ѓубрива, фосфорни ѓубрива, калиумови ѓубрива, како и вкупните минерални ѓубрива на хектар обработлива површина, се добива кога вкупното количество на употребуваната група на минерални ѓубрива изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина изразена во ha.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во Вториот Националниот еколошки акционен план, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на ѓубрива. Во истиот е наведена како мерка и воведување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и употребата на минералните ѓубрива.

### Законска основа

Во Законот за земјоделското земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, а една од агротехничките мерки е и ѓубрењето, т.е. употребата на минерални ѓубрива. Се наведува дека заштитата на земјоделското земјиште од загадување и заразување се спроведува со забрана, ограничување и спречување од директно внесување на штетни материји во почвата, внесување на штетни материји со водата и воздухот и преземање на други мерки за одржување и подобрување на неговата продуктивност. Наведено е и дека за заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за ѓубриња се уредува начинот на употреба на ѓубривата.

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетни активности и нарушувања во природата.

## Цели

Нема специфични цели.

## Обврска за известување

Нема обврска за известување

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 08	Употреба на минерални ѓубрива	IRENA 08	Mineral fertiliser consumption	Д		Земјоделство Почва Вода	годишно

## МК - НИ 09

# УПОТРЕБА НА СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА



## Дефиниција

Средствата за заштита на растенијата, односно пестицидите се хемиски супстанции кои ги супримираат болестите и штетниците кај растенијата. Овој индикатор ги дава количествата на употребуваните средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и категорија вкупно, во која влегуваат, покрај наведените и други средства за заштита на растенијата.

## Единици

Прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како и нивната примена на хектар обработлива површина (kg/ha).

## Клучно прашање за креирање на политиката

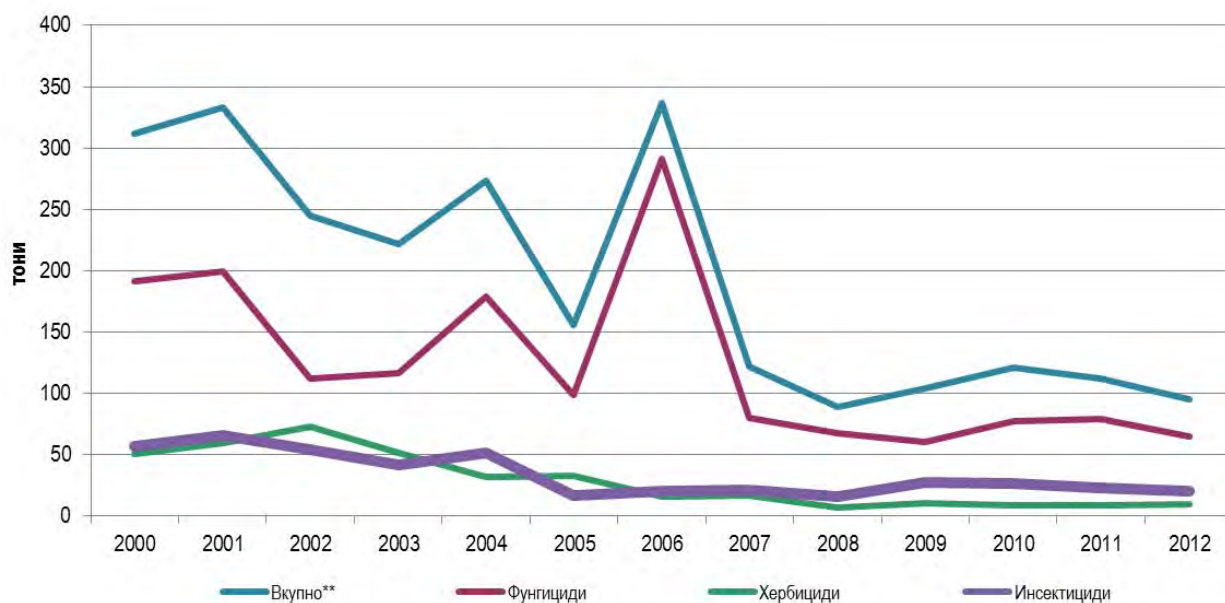
*Дали се зголемува количеството на употребени пестициди во земјоделството?*

## Клучна порака

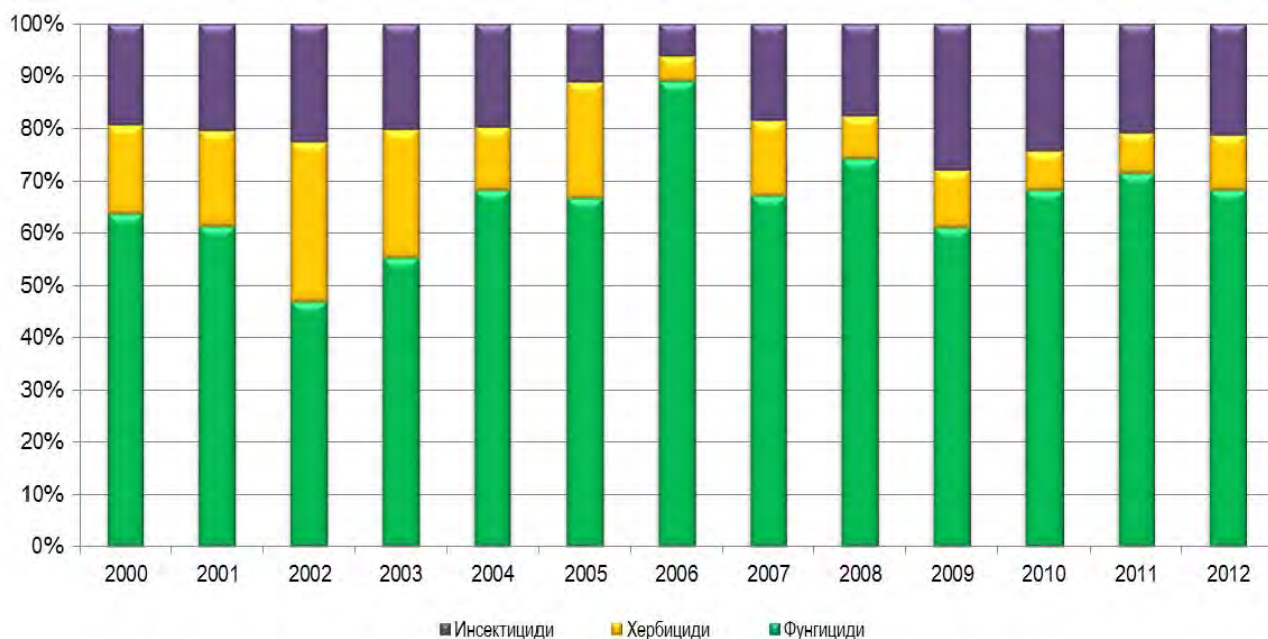
Употребата на пестициди во земјоделството, кое ги вклучува сите средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и вкупното количество, покажува тренд на намалување во употребуваното количество од 2000 до 2005 година, нагло зголемување во 2006 и повторно намалување до 2012 година.

Употребата на фунгициди од 2000 до 2006 покажува тренд на варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 година се намалува за 77,66%. Употребата на хербициди се намалила за 80%, на инсектициди се намалила за 52%. Вкупната употреба на пестициди истотака покажува тренд на варијации на намалување и зголемување од 2000 до 2006 година, додека од 2006 до 2012 година вкупната употреба на пестициди во земјоделството се намалила за 71,72%.

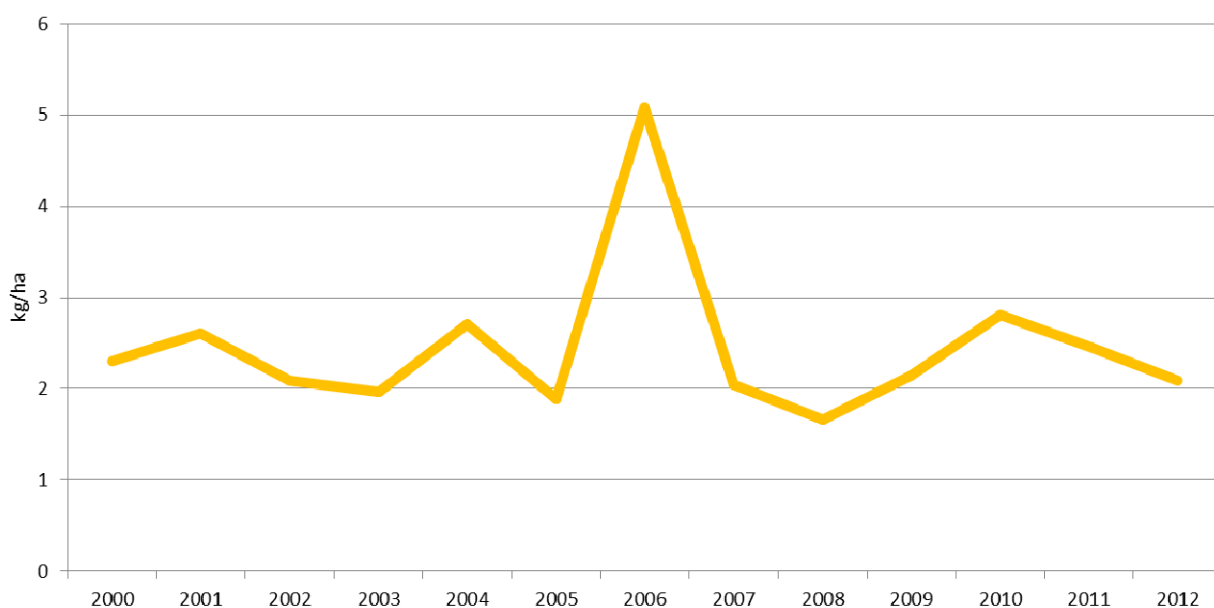
Слика 1. Употребени средства за заштита на растенијата



Слика 2. Процентуална застапеност на средствата за заштита на растенијата



Слика 3. Вкупно употребени средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

## Оценка

Во периодот од 2000 до 2006 година употребата на пестициди во земјоделството покажува варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 опаѓање од 336 на 95 тони. Во однос на процентуалната застапеност на средствата за заштита на растенијата, во периодот од 2000 до 2012

година најмногу се употребуваат фунгицидите. Во 2012 година, најмногу се употребуваат фунгицидите со 68,42%, потоа инсектицидите со 21% и хербицидите со 10,52%.

Вкупно употребените средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина од земјоделските претпријатија и земјоделски задруги изразени во килограми на хектар, од 2006, кога употребата била најголема, до 2012 година, се намалиле од 5,08 на 2,09 kg/ha, што претставува намалување за 58,85%.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како фунгициди, хербициди и инсектициди се добива кога количеството на одделната група се дели со вкупното количество на употребуваните пестициди, а потоа добиената вредност се множи со сто. Примена на одделните групи на хектар обработлива површина се добива кога вкупното количество на употребуваната група на пестициди изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) во Република Македонија изразена во ha.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерка за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата. Воедно, нагласена е потребата од воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

### Законска основа

Во Законот за земјоделско земјиште, се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки.

Во Законот за заштита на природата наведени се целите на заштита со овој Закон меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за заштита на растенијата наведува дека се уредува и заштитата на растенијата од болести, штетници и плевели како и прометот и употребата на средствата за заштита на растенијата.

Закон за производи за заштита на растенијата Со овој закон се уредуваат одобрувањето, пласирањето на пазарот, употребата и контролата на производите за заштита на растенијата, пласирањето на пазарот и контрола на активните супстанции кои претставуваат производи; максималното ниво на резидуи, опрема за користење на производи; размена на информации во врска со производите, производството на производи, евиденцијата на правните и физички лица вклучени во производството и пласирање на производи на пазарот, условите за овластување на органите одговорни за имплементација, мониторинг и контрола на овој закон.

Закон за здравјето на растенијата Со овој закон се уредува здравјето на растенијата, мерките и обврските во врска со појавата на штетните организми кај растенијата, растителните производи и други објекти и предмети, превенција од нивно внесување и ширење, мерки за сузбивање, биолошки мерки за заштита на растенијата, пристапот и размена на информации и информатичкиот систем, трошоци и надоместоци, надлежност на органите, овластените служби, органи и тела во областа на здравјето на растенијата и се уредуваат и други прашања од областа на здравјето на растенијата.

## Цели

Нема специфични цели

## Обврска за известување

нема

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 09	Употреба на средства за заштита на растенијата	IRENA 09	Consumption of pesticides	Д		земјоделство	годишно





## Дефиниција

Билансот на хранливи материи или азотниот биланс, воспоставува поврзаност помеѓу хранливите материи кои се користат во земјоделството и промените во квалитетот на животната средина, со цел одржливо користење на почвените хранливи материи во смисла на нивен внес и изнес.

Индикаторот го проценува потенцијалниот вишок на азот во земјоделското земјиште. Ова се добива со пресметување на билансот помеѓу азотот применет на хектар земјоделско земјиште. Индикаторот ги зема предвид сите влезни и излезни материи на земјоделското стопанство (фармата). Влезните материи се состојат од количеството на азот применет преку минерални ѓубрива и арско ѓубриво, како и врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија, наносите од воздух и од други помали извори. Излезниот азот се содржи во собраните (пожнеани) култури, како и тревите и растенијата што ги јаде стоката. Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на  $\text{NO}_2$  од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

## Единици

- Грубиот т.е. бруто-билансот на азот се изразува во (kgN/година) на хектар (ha).

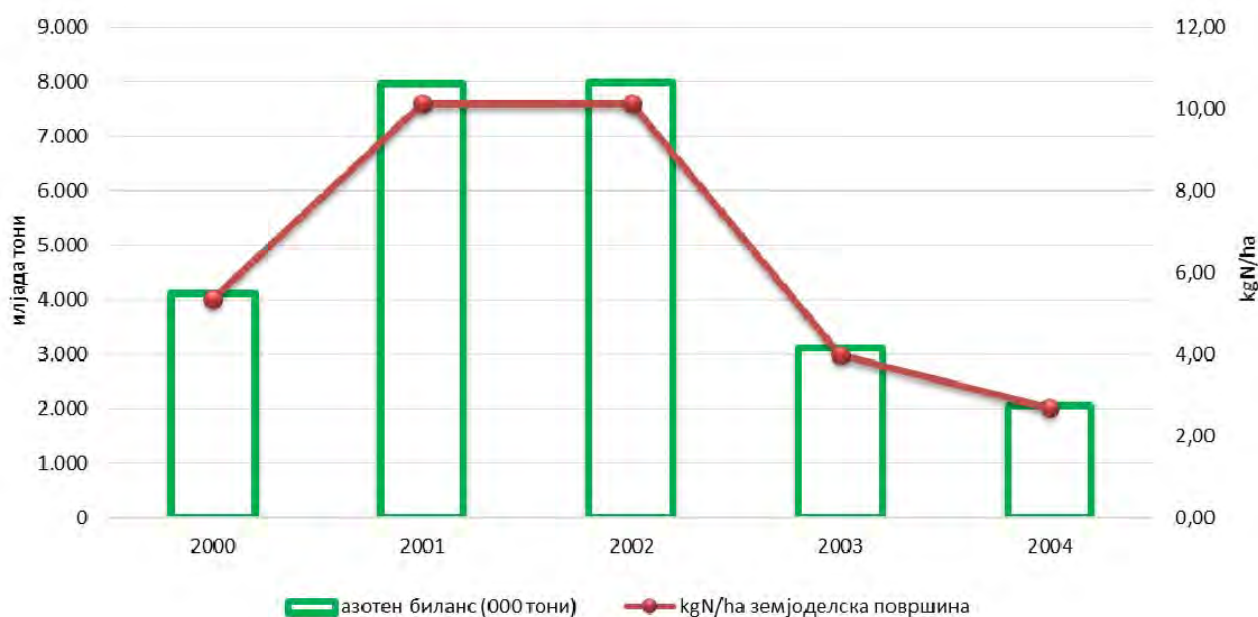
## Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?

## Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2001 година забележлив е значителен раст на бруто-билансот на азот, по што следува стагнација, за да се забележи потоа нагло опаѓање во периодот од 2002 до 2003 година и понатамошно благо опаѓање на бруто-билансот на азот изразен како во илјади тони, така и во килограм азот на хектар земјоделска површина kgN/ha. Постојан суфицит индицира потенцијални проблеми со животната средина, додека постојан дефицит во азотниот биланс, индицира потенцијален ризик за намалување на хранливите материи во почвата.

Слика 1 Бруто азотен биланс изразен во илјади тони и kgN/ha земјоделска површина



## Опфат на податоци: excel

**Извор на податоци:** Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Пресметките за грубиот биланс на азот ги направи Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на индикаторот е земена од OECD/Eurostat national nutrient balances, која ги зема предвид сите влезни и излезни материји на земјоделското стопанство (фармата).

Влезните азотни материји се состојат од:

- Вкупното количество на употребено ѓубриво
  - Неорганско ѓубриво
  - Органско ѓубриво (се исклучува арското ѓубре)
- Арско ѓубриво
- Врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија
- Наносите на азот од воздух
- Други помали извори (семе и друг саден материјал)

Излезните азотни материји се состојат од:

- Собраните (пожнеани) растителни култури, кои се пласирани на пазарот, во кои се вклучени и фуражните култури
- Тревите и растенијата што ги јаде стоката

Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на NO<sub>2</sub> од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

- Извор за користената методологија

OECD/Eurostat Gross Nitrogen Balances Handbook (12/2003)

### **Несигурност**

- Методолошка несигурност

Податоците кои се користат за пресметување на овој индикатор делумно се базирани на проценка на експерти. Притоа се користи хармонизирана методологија која можеби не ги одразува специфичностите на нашата земја. Одредени коефициенти кои се користат при пресметките многу се разликуваат од земја до земја. Податоците за внес на азот се смета дека се посоодветни и поцелосни отколку оние за изнес. Несигурноста се јавува во однос на ожнеаните фуражни растенија, како и тревестите растенија кои ги јаде стоката.

Поради погоренапоменатото податоците за бруто-билансот на азот во нашата земја треба да се земаат со одредена доза на внимателност .

- Несигурност на групата податоци

Податоците за количествата на употребуваното арско ѓубриво имаат одредена доза на несигурност, статистичките податоци за семињата и другиот саден материјал, како и податоците за тревестите растенија кои ги јаде стоката, односно кои не се пласираат на пазарот, исто така треба да се прифатат со доза на несигурност.

## Релевантност за креирање на политиката

Бруто-билансот на азот е значаен за Рамковниот закон за води, а во кој се инкорпорирани Нитратната директива (91/676/EC) и Рамковната директива за води (2000/60/EC). Нитратната директива има за

цел да се намали и во иднина да се превенира загадувањето на водата со нитрати од земјоделски извори. Со оваа Директива се лимитира аплицирањето на арското ѓубре на 170 kg N/ha/година. Рамковната директива за вода има за цел постигнување на добар еколошки статус на површинските и подземните води во смисла на квалитет на биолошките заедници, хидролошките карактеристики и хемиските карактеристики.

### Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата, како и мерка за воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва со кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

### Законска основа

Во Законот за земјоделското земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки. Наведено е и дека за заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за животна средина во член 8 го промовира принципот на одржлив развој што значи дека при преземањето на секоја активност или вршење на која било дејност, задолжително треба да се води сметка за рационалното и одржливо користење на природните богатства, заради задоволување на потребите за здрава животна средина, како и социјалните и економските потреби на сегашните генерации, без притоа да се загрозат правата на идните генерации да ги задоволат своите потреби.

## Цели

Нема специфични цели

## Обврска за известување

- ЕЕА

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 025	Бруто биланс на азот	CSI 025	Grus nutrient balance	П	А	земјоделство вода	3 - годишно

**МК - НИ 026**

**ПОВРШИНИ СО ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО**



## Дефиниција

Индикаторот се пресметува како удел (процент) на површина со органско земјоделство (збир од постојните површини со органско земјоделство и површини во процес на пренамена во органско земјоделство) од вкупната земјоделска површина или вкупната обработлива површина.

## Единици

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство, мерено во ha. Уделот на органското земјоделство се дава како процент од вкупната обработлива површина.

## Клучно прашање за креирање на политиката

***Дали уделот на органското обработливо земјиште во однос на вкупното обработливо земјиште е во пораст?***

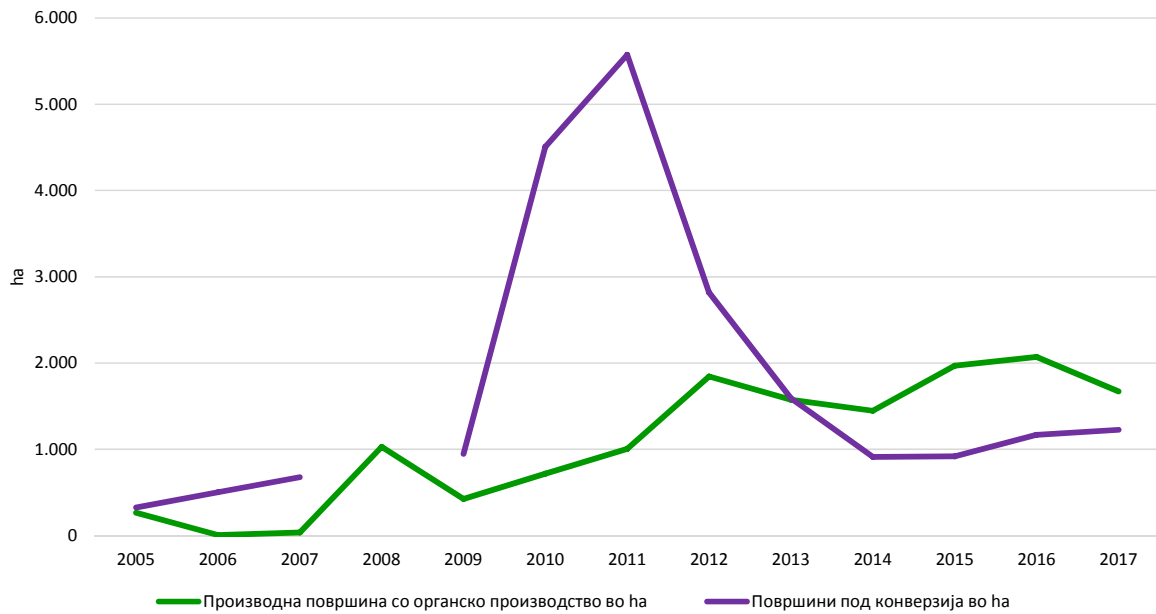
## Клучна порака

Во разгледуваниот период производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање. Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст од 6 пати, од 266 хектари во 2005 година на 1.670,63 хектари во 2017 година. Површините под конверзија имат најголем пораст, од 17 пати, во периодот 2005 до 2011 година, а најголем пад во периодот од 2011 до 2014 година. Позитивен тренд на зголемување на површините под конверзија се јавува повторно од 2015 до 2017 година.

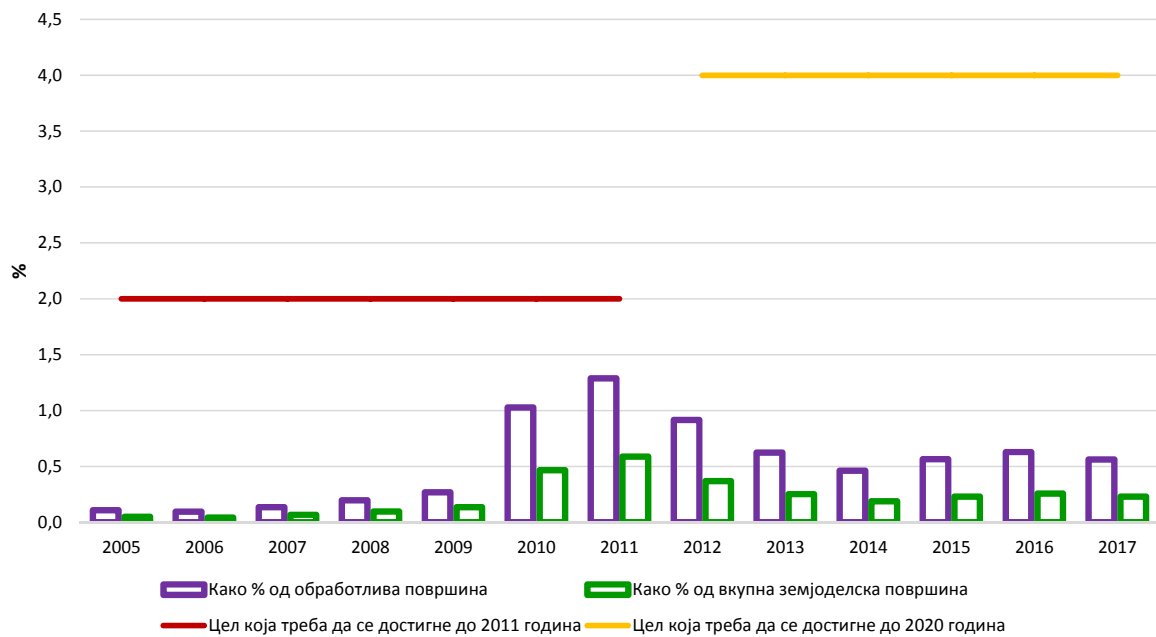
Динамиката на вкупно сертифицирана производна површините со органско земјоделско производство ја следи погоренаведената динамика на зголемување и намалување на бројот на органските оператори во текот на годините.

Во однос на целта која треба да се постигне до 2020 година од 4%, може да се заклучи дека уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина сеуште е незначителен и изнесува 0,23%.

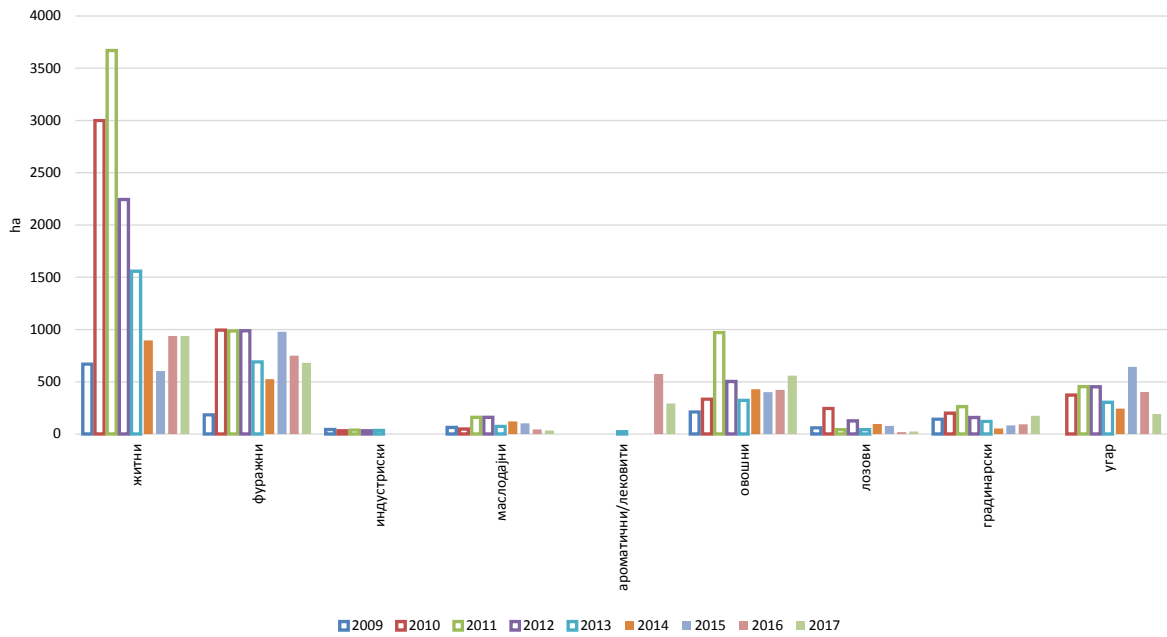
**Слика 1. Површини со органско земјоделско производство**



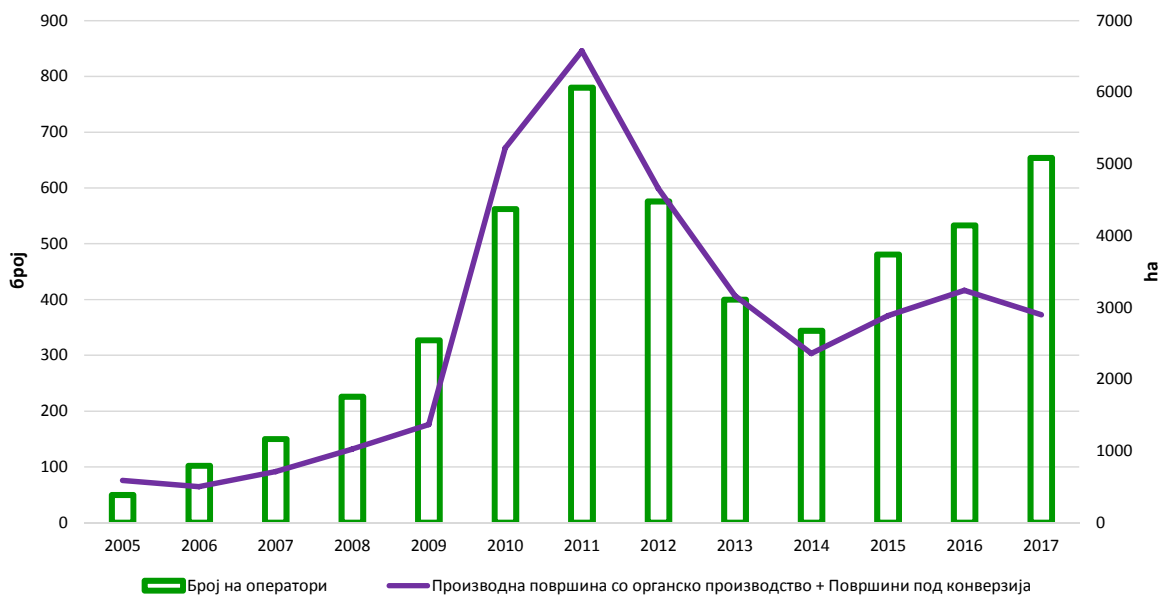
Слика 2. Удел на површини со органско земјоделско производство во обработлива и вкупна земјоделска површина



Слика 3. Растително органско производство во хектари по вид на култура



Слика 4. Однос помеѓу бројот на оператори и површината под органско земјоделско производство



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Одделение за органско земјоделско производство.

## Оценка

Во разгледуваниот период производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање.

Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст од 6 пати, од 266 хектари во 2005 година на 1.670,63 хектари во 2017 година.

Површините под конверзија имаат најголем пораст во периодот 2005 до 2011 година, односно од 326.54 хектари во 2005 година се зголемиле на 5.573,66 хектари во 2011 година, што претставува пораст од 17 пати. Но потоа, во периодот од 2011 до 2014 година има најголем пад на површините под конверзија од 5.573,66 хектари на 910,88 хектари, што укажува на фактот дека во тој период значително се намалуваат површините под конверзија. Позитивен тренд на зголемување на површините под конверзија се јавува повторно во 2015 и 2017 година. Во однос на 2014 година во 2017 година површината под конверзија пораснала за 34%.

Уделот на вкупните површини со органско земјоделско производство (производни + конверзија), во вкупната обработлива површина пораснал од 0,109% во 2005 година на 1,288% во 2011 година, додека во 2012 година уделот се намалува и изнесува 0,914%, негативниот тренд продолжува и во периодот до 2014 година. Од 2014 до 2017 година забележуваме повторно пораст на површините на органското земјоделско производство во вкупната обработлива површина. Во 2017 година во однос на 2014 година, уделот се зголемил и изнесува 0,56%, но за жал во однос на 2011 година, кога имало најголем удел, уделот во 2017 година бележи пад од 56%.

Уделот на површините со органско земјоделско производство во вкупната обработлива површина е незначителен со оглед на тоа дека согласно Националниот план за органско производство 2013-2020, до 2020 година треба да се постигне целта органското обработливо земјиште да има удел од 4% во вкупното обработливо земјиште во Македонија и истиот во 2017 година изнесува 0,23%.

На слика 3 се гледа дека житните култури се водечка органска култура во Македонија во 2017 година, со учество од 32,44%, потоа следуваат фуражните култури, со 23,52 % учество, додека најмал удел имаат лозовите култури со учество од 0,83% во вкупните сертифицирани површини.

Бројот на сертифицирани органски оператори во периодот од 2005 до 2011 година пораснал пропорционално со порастот на површините под органско земјоделско производство (слика 4), односно опаднал во периодот од 2012 до 2014, за повторно да има пораст од 90% во периодот од 2014 до 2017 година.

## Методологија

Според методата на Европската агенција за животна средина

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство поделена со вкупната обработлива површина или со вкупната земјоделска површина. Оваа вредност се множи со 100 за претставување на вредноста во проценти.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Национален план за органско производство 2013-2020 година
- Стратегија за земјоделство и рурален развој - состојбата и потребата од воспоставување на агро-еколошка политика.

- Стратегија за усогласување на македонскиот земјоделско-прехранбен сектор со Заедничката земјоделска политика на ЕУ - укажува на потребата од изнаоѓање на региони погодни за органско производство, и усогласување со европската регулатива.
- Спогодбата со Светската трговска организација - подобрување на меѓународните стандарди за безбедност и сигурност на храната
- Вториот Национален еколошки акционен план - тежнее да ги вовлече еколошките прашања директно во политиката за земјоделски развој и да ги зачува на високо ниво природните ресурси потребни за одржлив земјоделски развој. Во согласност со тоа, се дефинира и основање на тело за контрола и сертификација на органското земјоделско производство признаено во ЕУ.
- Националната стратегија за биодиверзитетот со Акционен план
- Национална стратегија за одржлив развој

### Законска основа

Рамката на органското земјоделско производство е дефинирана со Закон за органско земјоделско производство, и подзаконски прописи кои се во процес на усвојување, Законот за поттикнување на развојот на земјоделството, Законот за животна средина и Законот за заштита на природата.

Законските одредби се усогласени со меѓународните и европските прописи, посебно Регулативата на ЕУ 2092/91, која е од особено значење за идниот развој на трговската размена на органски производи со европските земји.

### Цели

До 2020 година обработливо земјиште под органско производство да има удел од 4 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Македонија.

### Обврска за известување

- Годишен извештај за квалитет на животната средина во РМ
- Статистики на животна средина
- Европска агенција за животна средина

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 026	Површини со органско земјоделство	CSI 026	Area under organic farming	P	A	земјоделство биолошка разновидност	годишно



# ЕНЕРГІЯ





## Дефиниција

Финалната енергетска потрошувачка претставува потрошувачка на енергија за енергетски цели на крајните потрошувачи и се пресметува како збир на енергетската потрошувачка на сите сектори и тоа: индустријата, сообраќајот, земјоделството, домаќинствата и другите сектори.

Индикаторот „Финална енергетска потрошувачка по сектори“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на финалната енергетска потрошувачка на секој сектор со финалната енергетска потрошувачка на сите сектори.

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Клучно прашање

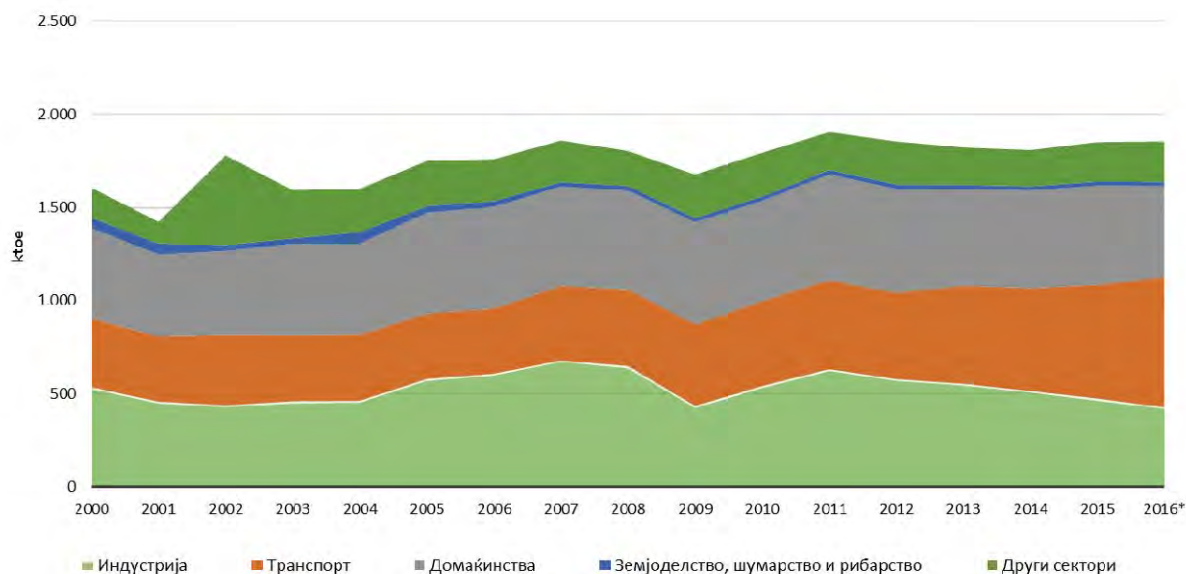
Дали потрошувачката на финална енергија е во пораст и во кој сектор таа е најголема?

## Клучна порака

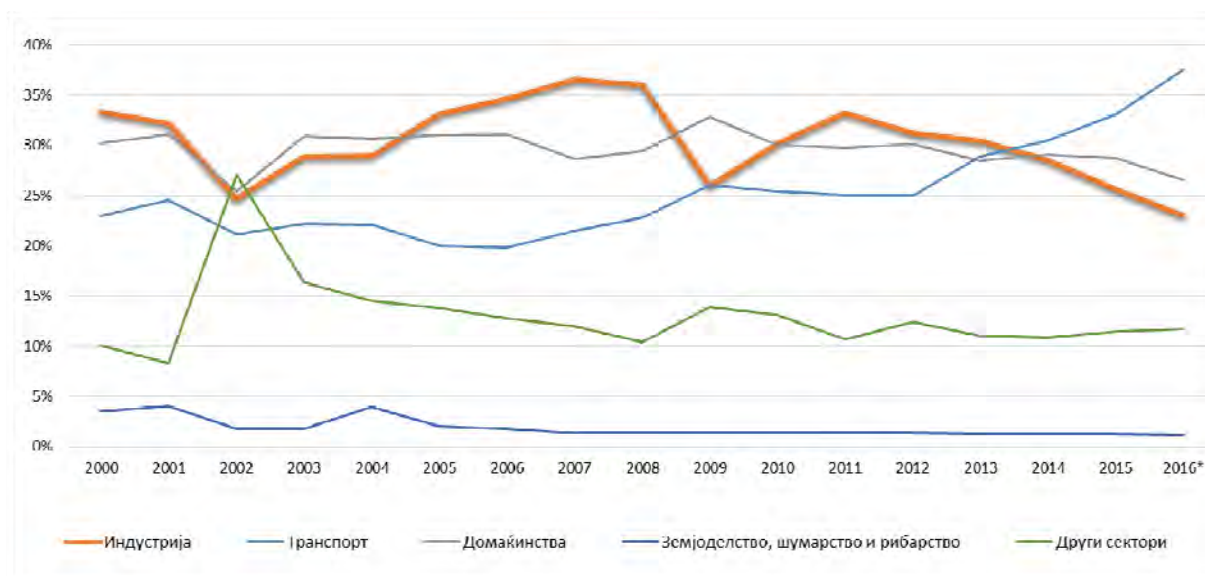
Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во домаќинствата и индустријата.

Во периодот од 2000 до 2016 година, потрошувачката на финална енергија во Република Македонија е зголемена за 15,5%. Ако се направи споредба на енергетската потрошувачка во 2016 во однос на 2000 година се забележува дека зголемувањето на финалната потрошувачка на енергија е најголема во секторот транспорт за 89%, додека во индустријата е намалена за 20,3%, а во домаќинствата е забележан раст од 1,7%. Во 2016 година најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт со 34,9 %, домаќинствата со 24,7% и индустријата со 24,7%.

Слика 1. Потрошувачка на финална енергија по сектор



Слика 2. Удел на поедините сектори во потрошувачката на финална енергија



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Во периодот од 2000 до 2016 година, Финалната енергетска потрошувачка во Република Македонија е зголемена за 15,5%.

Со анализа на податоците за финална потрошувачка на енергија може да се забележи дека најголем пад на финалната потрошувачка во индустријата е забележан во 2016 година, а најголем раст на потрошувачка во секторот индустрија се бележи во 2007 година.

Споредено 2016 со 2000 година може да се забележи дека потрошувачка на финална енергија во транспортот има постојан пораст и зголемувањето изнесува 89%, додека во домаќинствата се забележува зголемување за 1,7%

Најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка во 2016 година имаат секторите транспорт со 34,9 %, домаќинствата со 24,7% и индустријата со 24,7%.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008)

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за унапредување на енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година.<sup>2</sup>

### Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување.

### Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 027	Потрошувачка на финална енергија по сектор	CSI 027 ENER 016	Final energy consumption by sector and fuel	Д	А	енергија	годишно

<sup>2</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>

## МК - НИ 028

### ВКУПНА ЕНЕРГЕТСКА ИНТЕНЗИВНОСТ



#### Дефиниција

Вкупната енергетска интензивност претставува однос помеѓу вкупно потребната енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) со бруто-домашниот производ.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупно потребната енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас, електрична енергија и обновливи извори.

Во пресметката на индикаторот по години е користен Бруто-домашниот производ - БДП во милиони евра (по тековен курс)

Вкупната потребна енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) се изразува во илјади тони еквивалент на нафта, а бруто-домашниот производ во милиони евра.

Индикаторот „Вкупната енергетска интензивност“ се изразува во килограми еквивалент на нафта на 1000 евра (kgoe/1000евра).

Исто така, индикаторот се пресметува и во индекси со базна 2000 година (2000=100).

#### Единици

- милиони евра
- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- килограми еквивалент на нафта (kgoe)
- индекси (2000=100)

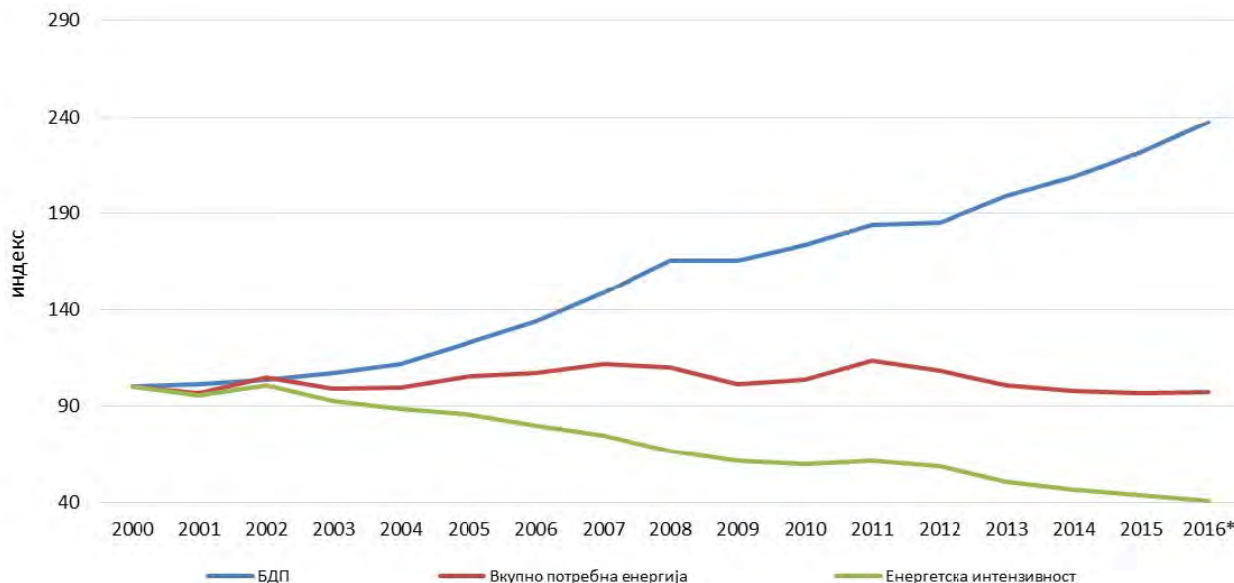
#### Клучно прашање

Каква ќе биде динамиката на спроведувањето и имплементирањето на стратешките цели?

#### Клучна порака

Трендот на Енергетската интензивност во Република Македонија забележува пад од 59,1% во 2016 во споредба со 2000 година кое е резултат на порастот на БДП од 137,4% во истата година. Најголем пад на енергетската интензивност во однос на претходната година, од 13,68%, е забележан во 2013 во однос на 2012 година, а најголем пораст за 5,51% во 2002 во однос на 2001 година.

Слика 1. Вкупна енергетска интензивност



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Се забележува константна промена на трендот на вкупна енергетска интензивност од 2000 година до 2016 година, со просечна стапка на опаѓање од 5,3%. Во 2016 во споредба со 2000 година забележан пад на енергетската интензивност од 59,1% како резултат на зголемувањето на БДП од 137,4 во истата година. Најголем пад на енергетската интензивност во однос на претходната година, од 68%, се забележува во 2013 во однос на 2012 година, а најголем пораст од 5,5% во 2002 во однос на 2001 година.

Од временската серија може да се забележи поволен тренд на намалување на енергетската интензивност.

Компаративната анализа на потрошувачката на енергија во однос на БДП, т.н. индикатор за енергетска интензивност, покажува дека Република Македонија спаѓа во групата на земји со релативно висока потрошувачка на енергија, поради високата енергоинтензивност на капацитетите носители на економскиот раст. Исто така, заради долгорочното третирање на цената на електричната енергија како социјална категорија, во резиденцијалниот сектор значително количество на електрична енергија се користи за греење.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008),
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>2</sup>

### Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување.

### Цели

Целта која трба да се оствари во ЕУ е на 1.000 долари БДП, да се троши 0,2 еквивалентни тони енергија, а во Република Македонија целта е 0,75 еквивалентни тони енергија. Со имплементација на мерките од стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност тоа би требало да се сведе на 0,45 до 0,49 во 2020 година.

### Обврска за известување

- Eurostat
- ECE/UN
- IEA/OECD

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 028	Вкупна енергетска интензивност	CSI 028 ENER 017	Energy intensity	P	Б	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapredovanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>

## МК - НИ 029

# ПРИМАРНА ЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШУВАЧКА ПО ГОРИВА



## Дефиниција

Примарна енергетска потрошувачка или вкупната потребна енергија, претставува вкупно потребна енергија за задоволување на вкупните национални потреби за: енергетски трансформации, сите потрошувачки во енергетскиот сектор и финална енергетска и неенергетска потрошувачка.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупната потребна енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас, електрична енергија и обновливи извори.

Индикаторот „Примарна енергетска потрошувачка по горива“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на вкупната потребна енергија на секој енергент со вкупната потребна енергија на сите енергенти.

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

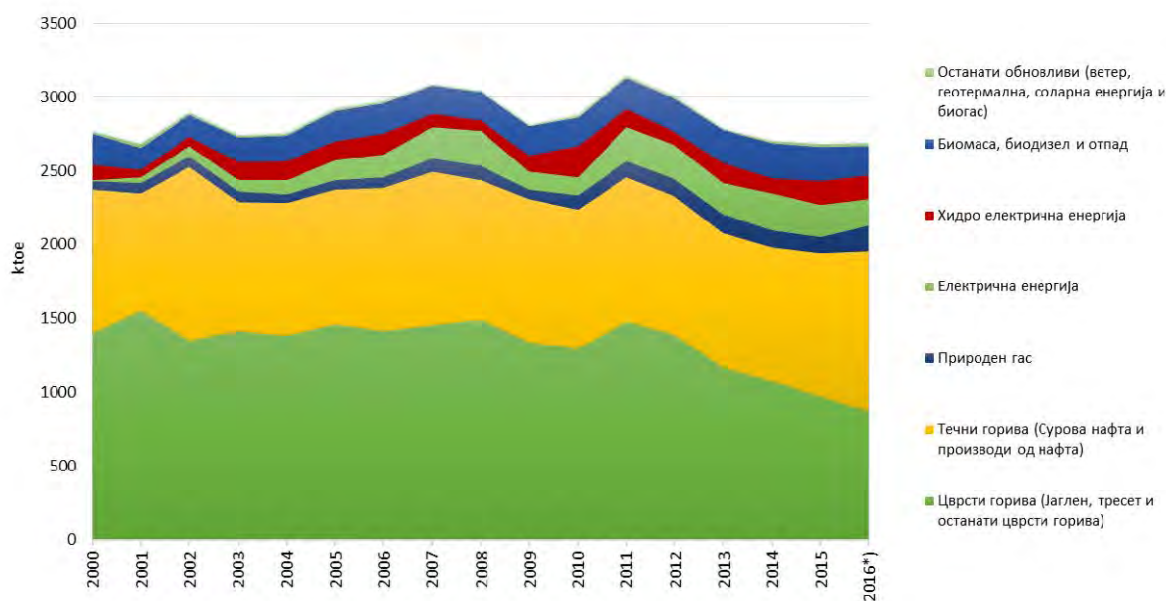
## Клучно прашање

Какви се трендовите на уделот на енергенсите во вкупната потрошувачка на енергија?

## Клучна порака

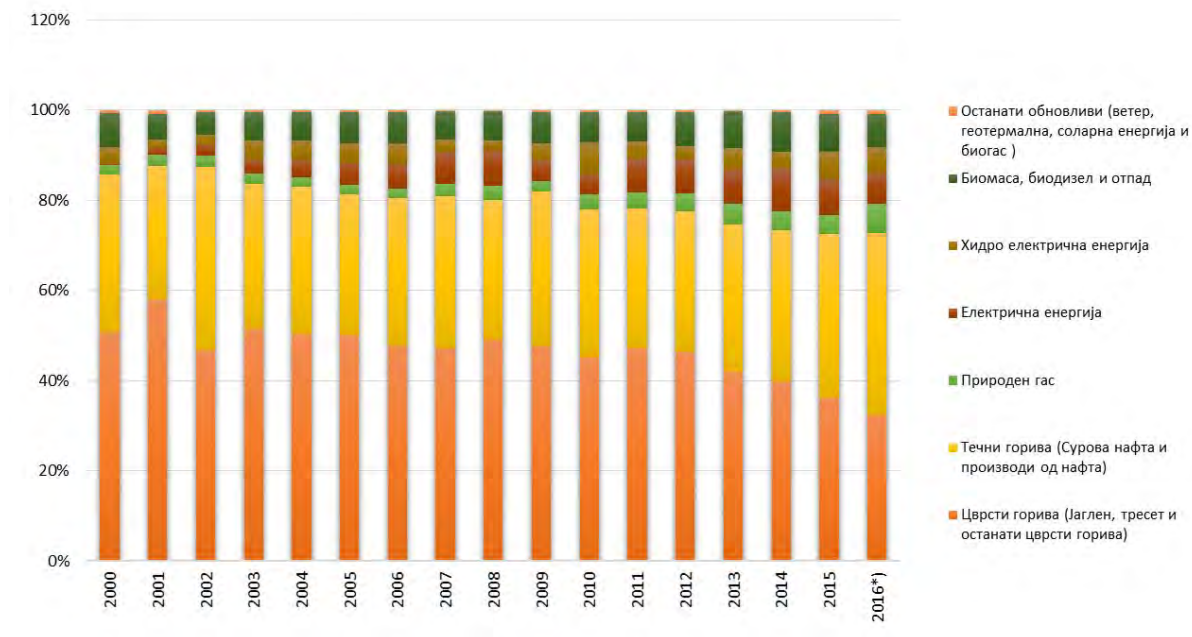
Вкупната потребна енергија во 2016 споредено со 2000 година е намалена за 2,9%. Најголем удел во вкупната потребна енергија во 2016 година имаат нафтените продукти и нивното учество изнесува 40,4%. За периодот од 2000 до 2016 година може да се забележизголемување на учеството на природниот гас од 1,9% на 6,6% во вкупната потребна енергија .Во разгледуваниот период од 2000 до 2016 година има намалена употреба на цврстите горива од 50,8% на 32,4%

Слика 1. Вкупна потрошувачка на енергија по горива





Слика 2. Удел по гориво во вкупната потрошувачка на енергија



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Во изминатиот период во Република Македонија доминантни извори на енергија се цврстите горива, нафтата и производите од нафта. Уделот на цврстите горива во вкупната потрошувачка на енергија за периодот од 2000 до 2016 година бележи континуиран пад и се движи од 50,8% во 2000 до до 32,4% во 2016 година. Исто така, и уделот на течните горива во вкупната потрошувачка на енергија е доста значителен и се движи од 29,5% до 40,6%. Намалувањето на еколошката стапка од производството на електрична енергија во термоцентрали кои користат нискокалоричен јаглен - лигнит, е меѓу најголемите предизвици при обидот да се намалат ефектите од емисиите на гасови при производствениот процес.

Уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија се движи од 7,8% до 15,3%, Зголемување на уделот на обновливите извори во вкупната потрошувачка на енергија би било и можност за реструктурирање на економијата во повеќе сектори, вклучувајќи ги производствените процеси, енергетската ефикасност на домаќинствата и стопанството, како и креирањето на нови работни места.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008),
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030<sup>1</sup>
- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>2</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>3</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија- годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Цели

Намалување на зависноста од увезени енергенси и намалување на неефикасната потрошувачка на електрична енергија;

Модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност);

Спроведување на регионалната соработка и исполнување на законодавството на Енергетската заедница;

## Обврска за известување

- Eurostat
- ECE/UN
- IEA/OECD

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 029	Примарна енергетска потрошувачка по горива	CSI 029 ENER 026	Primary energy consumption by fuel	Д	А	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Nacionalna-Strategija-za-Odrziv-Razvoj-vo-RM-NSSD-Del-1.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>



## Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ го претставува учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија од сите енергенти изразен во %.

Потрошувачката на обновливата енергија по видови енергенти е изразена во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe).

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Клучно прашање

Колкав е уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија?

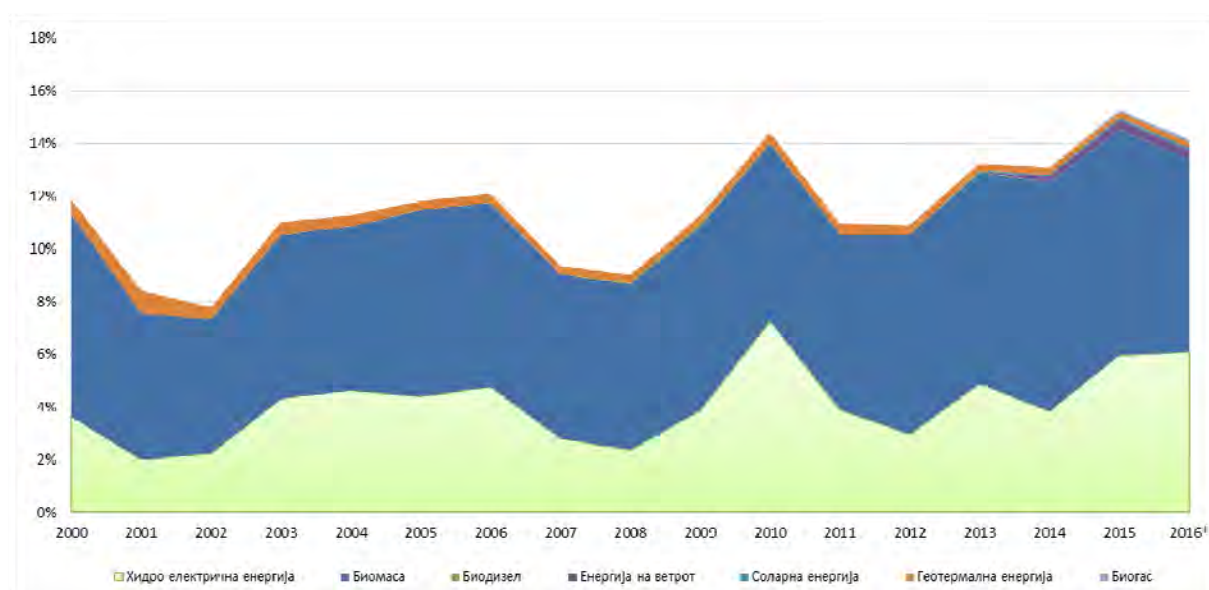
## Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија.

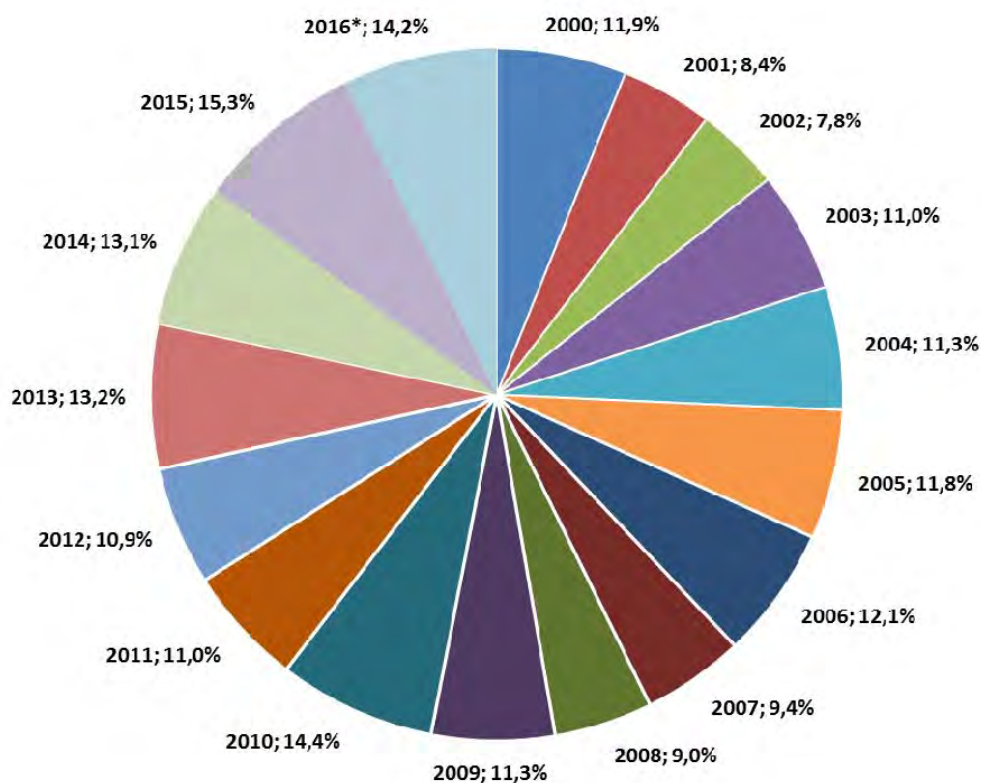
Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,5%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија има биомасата и се движи помеѓу 5,1% и 8,7%, додека најмало учество има соларната електрична енергија. Хидро електричната енергија има удел кој се движи од 2% до 7,3%.

Слика 1. Учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија по видови енергенти (%)



Слика 2. Вкупно учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија (%)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,5%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината. Најголем удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија имало во 2015 година со 15.3%, а најмал со 7,8% во 2002.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија. Во периодот од 2000 до 2002 година има пад од 34,6%, додека од 2002 до 2006 година има раст од 39,6 % во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија, во 2007 година има пад од 28%, потоа во периодот од 2008 до 2010 година има пораст од 73,5%, за повторно во периодот од 2011 до 2014 година да има значителен пад од 24,6%.

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија има биомасата и се движи помеѓу 5,1% и 8,7%, додека најмало учество има соларната електрична енергија .Хидро електричната енергија има удел кој се движи од 2% до 7,3%.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (пр. геотермална, хидро, соларна енергија и др.) но и на аспектите на

енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија. Енергетската безбедност, односно загрозеноста на економијата и општествената благосостојба чии фактори се минимизираат при намалување на зависноста од увоз на енергија и енергенси, укажуваат на важноста од насочување на општествените ресурси кон максимално искористување на природните обновливи извори.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008),
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>2</sup>
- Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година<sup>3</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Цели

Да се постигне потребен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 21% учество до 2020 година.

## Обврска за известување

- Eurostat
- ECE/UN
- IEA/OECD

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	CSI 030 ENER 029	Renewable energy in gross inland energy consumption	P	Б	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.gec.mk/EE%20vo%20Makedonija/Strategija%20za%20OIE.28juni2010.pdf>



## Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти).

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија претставува збир на вкупното бруто-производство и увоз на електрична енергија намалено со извозот на електрична енергија.

## Единици

- GWh (гига-ват часови)
- проценти

## Клучно прашање

Каков е уделот на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Македонија?

## Клучна порака

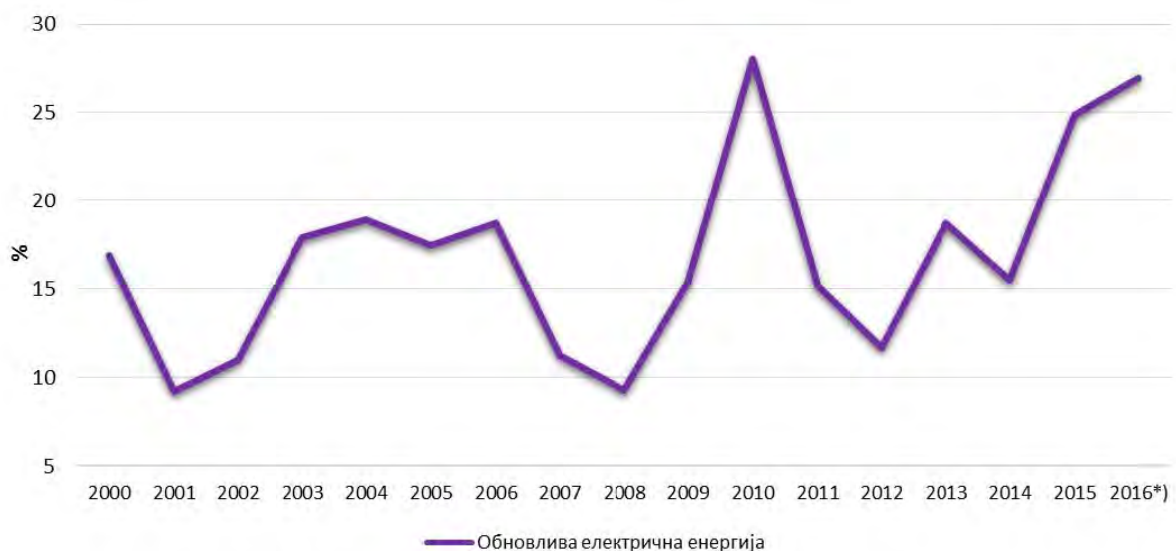
Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Македонија е прилично ниско. Тоа бележи прилично висока годишна флукуација во зависност од хидролошките услови, бидејќи засега од сите обновливи извори само хидро и соларната енергија учествуваат во производство на електрична енергија од обновливи извори. Потребно е да се направат напори за искористување на останатите обновливи извори за производство на електрична енергија.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради поволните хидролошки услови учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9.2%.

Слика 1. Удел на обновливата електрична енергија во бруто домашната потрошувачка на електрична енергија



Слика 2. Тренд на производство на електрична енергија од обновливи извори (%)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Во Република Македонија производството на електрична енергија од обновливи извори се базира на хидроенергијата, но во последните години се забележува производство на електрична енергија од нови видови обновливи извори (соларни центри, ветерници и биогасни центри, но исто така е зголемено и учеството на малите хидроцентрали). Притоа доминантно е производството од големите хидроцентрали.

Денес, учеството на обновливата енергија во потрошувачката на електрична енергија е многу важно и зависи од хидролошките услови во текот на годината. Како резултат на променливите хидролошки услови, се забележува и варијација во производството од хидроенергијата, поради помалите врнежи. Тоа укажува на фактот дека има потреба од поголеми инвестиции во енергетски капацитети кои ќе овозможат зголемување на искористувањето на обновливата енергија како што се, соларната, ветерната и биогасна електрична енергија.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради поволните хидролошки услови учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9,2%.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030<sup>2</sup>
- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>3</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>4</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Цели

Да се постигне потребен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 25% учество до 2020 година, а 30% до 2030 година.

## Обврска за известување

- Eurostat
- ECE/UN
- IEA/OECD

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	CSI 031 ENER 030	Renewable electricity consumption	P	Б	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.gec.mk/EE%20vo%20Makedonija/Strategija%20za%20OIE.28juni2010.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Nacionalna-Strategija-za-Odrzliv-Razvoj-vo-RM-NSSD-Del-1.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%2008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>





## Дефиниција

Енергетска зависност се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија

## Единици

- проценти

## Клучно прашање

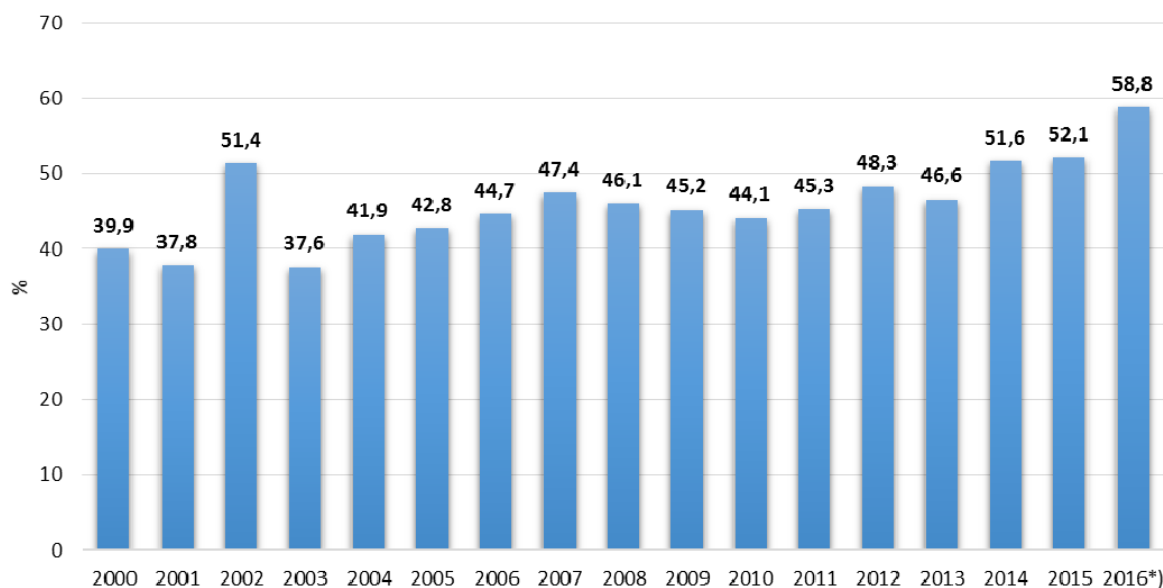
Колкава е енергетската зависност на Република Македонија?

## Клучна порака

Во разгледуваниот период може да се забележи променлив тренд на пораст и пад на енергетската зависност. Податоците покажуваат зголемување на енергетската зависност од увоз во 2016 година во однос на претходната година

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во 2016 година, односно 58,8% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Слика 1. Енергетска зависност за сите енергенти (%)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Енергетската зависност го мери степенот на зависност на земјата од увоз со цел да ги задоволи своите енергетски потреби. Целта на секоја земја при водењето на енергетската политика е да се намали зависноста на земјата од енергијата од увоз.

Во разгледуваниот период може да се забележи променлив тренд на пораст и пад на енергетската зависност. Тенденцијата на пораст на енергетската зависност од увоз со цел да се задоволат енергетските потреби во земјата продолжува и во 2016 година. Податоците

покажуваат зголемување на енергетската зависност од увоз во 2016 година во однос на претходната година.

Енергетските потреби на земјата покриени со увоз во 2016 година, претставува најголема енергетска зависност во разгледуваниот период. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Заеднички прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030<sup>2</sup>
- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>3</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>4</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Цели

Намалување на зависноста од увоз, преку инвестиции во истражување и создавање нови извори на енергија (со фокус на искористувањето на соларната, геотермалната енергија и биомасата од отпад во руралните средини) и други енергетски инфраструктури.<sup>3</sup>

## Обврска за известување

- Eurostat

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 058	Енергетска зависност за сите енергенти	tsdcc310/ SDI	Energy dependence	Д	А	енергија годишно

<sup>1</sup> <http://www.economy.gov.mk/dokumenti/strategii/3102.html>

<sup>2</sup> <http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Nacionalna-Strategija-za-Odrziv-Razvoj-vo-RM-NSSD-Del-1.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>



## Дефиниција

Вкупно потребната енергија претставува збир на домашното примарно производство, нето увозот и салдото на залихи. Вкупно потребна енергија по жител се добива како однос помеѓу вкупно потребната енергија и вкупниот број на население во референтната година.

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) по жител

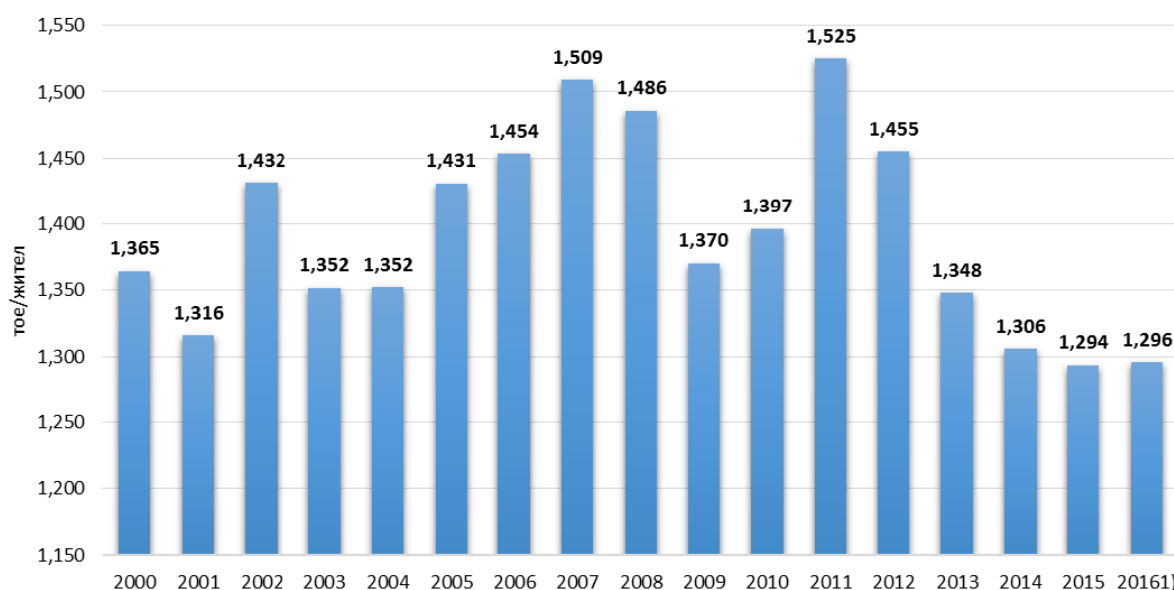
## Клучно прашање

Колкава е вкупно потребната енергија по жител во Република Македонија?

## Клучна порака

Во набљудуваниот период, овој индикатор има променлив тренд на зголемување и намалување на потребната енергија по жител. Најголема потрошувачка на вкупно потребната енергија во разгледуваниот период има во 2011 година, од 1.525 toe/жител, а најмала во 2015 година, од 1.294 toe/жител, што претставува пад од 15,2%.

Слика 1. Вкупно потрбна енергија по жител (toe/жител)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Потрошувачката на вкупно потребната енергија е значајно зависна од развојот во главните потрошувачки сектори, вклучувајќи го и производството на електрична енергија. Во значаен степен овој индикатор го рефлектира нивото на животниот стандард, потребите за греење и структурата на индустријата односно економијата на земјата.

Во набљудуваниот период, овој индикатор има променлив тренд на зголемување и намалување на потребната енергија по жител.

Вкупно потребната енергија зависи од побарувачката за енергенти т.е. потрошувачката.

Доколку во индустријата и останатите сектори се намали или зголеми побарувачката, соодветно ќе се намали/зголеми и вкупно потребната енергија.

Најголема потрошувачка на вкупно потребната енергија во разгледуваниот период има во 2011 година, од 1.525 toe/жител, а најмала во 2015 година, од 1.294 toe/жител, што претставува пад од 15,2%.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Заеднички прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030<sup>2</sup>
- Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>3</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година<sup>4</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Обврска за известување

- Eurostat

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 059	Вкупно потребна енергија по жител		Д	А	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.economy.gov.mk/dokumenti/strategii/3102.html>

<sup>2</sup> <http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Nacionalna-Strategija-za-Odrzliv-Razvoj-vo-RM-NSSD-Del-1.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapreduvanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>



## Дефиниција

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија е однос меѓу бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори и бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти.

Бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти е збир од финалната потрошувачка на енергија, потрошувачката на електрична и топлинска енергија во процесот на производство во секторите за производство на електрична и топлинска енергија како и загубите на топлинска и електрична енергија при пренос и дистрибуција.

При пресметките на индикаторот со нормализирани вредности во бруто финалната потрошувачка на електрична енергија се користат пондерирани вредности на произведената електрична енергија во хидроцентралите со цел да се избалансират ефектите од климатските промени.

## Единици

- проценти

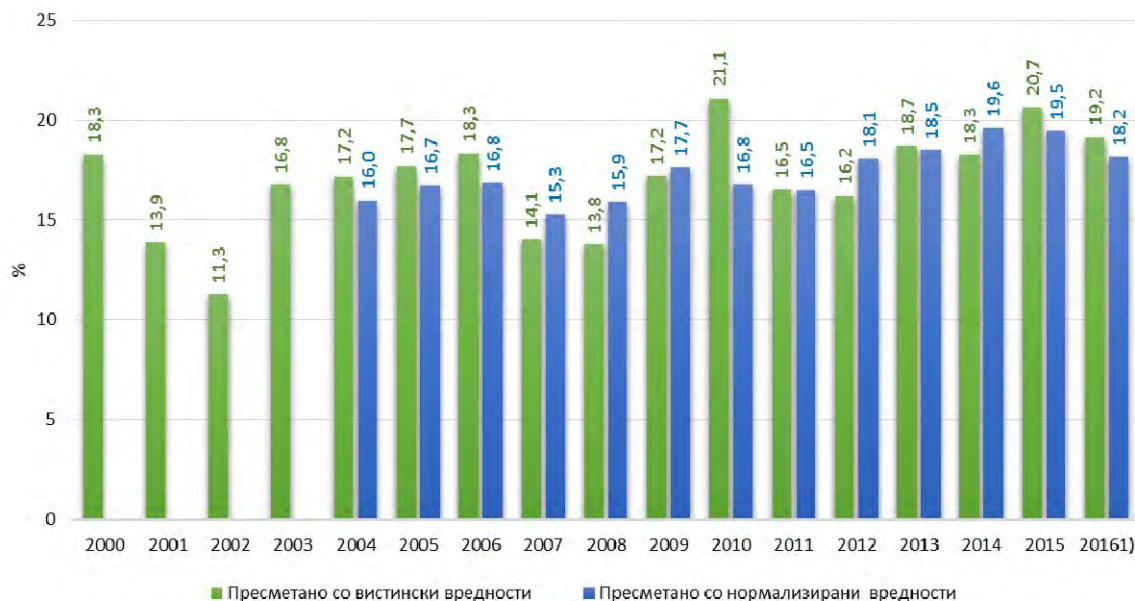
## Клучно прашање

Дали учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија е во пораст, и колкав е напредокот кон целта за учество од 23.9% до 2020 година?

## Клучна порака

Пресметано со нормализирани вредности, во 2016 година уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија изнесува 18,2% и се приближува кон зацртаната цел од 23.9% во 2020 година. Во 2016 година во однос на 2009 година, која е земена како базна година за следење на целта има пораст од 2,9%.

Слика 1. Учество на обновливата енергија во бруто финална потрошувачка (%)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија во разгледуваниот период има променлив тренд на пораст и пад. Пресметано со нормализирани вредности, во 2014 година уделот изнесува 19,6%, при што може да се забележи тренд на постојан пораст на учеството на обновливата енергија.

Порастот на учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија се должи на новоизградени капацитети за производство на енергија од обновливи извори (изградба на ветерна централа, фотоволтаични централи, мали хидроцентрали, био гасни централи итн.), како резултат на поволната енергетска политика на државата.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Релевантност за креирање на политиката

- Стратегија за унапредување на енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година<sup>1</sup>
- Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година.<sup>2</sup>
- Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година<sup>3</sup>

## Законска основа

Закон за енергетика, Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување.

## Цели

Зголемено учеството на обновливите извори на енергија до износ повисок од 20% од вкупната потрошувачка на финална енергија, до 2020 година, во однос на 2006 година.<sup>2</sup>

## Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување	
МК НИ 060	Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија	CSI 048 ENER 028	Share of renewable energy in gross final energy consumption	Д	А	енергија	годишно

<sup>1</sup> <http://www.konkurentnost.mk/StrateskiDokumenti/StrategijazaunapredovanjenaEERMdo2020godina.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.build.mk/docs/users/cloverstack/Strategija%20za%20razvoj%20na%20energetikata%202008-2020%20so%20vizija%20do%202030.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.gec.mk/EE%20vo%20Makedonija/Strategija%20za%20OIE.28juni2010.pdf>

# ДУБАДҶУ



## МК - НИ 041

### КАРАКТЕРИСТИКИ НА РИБНИОТ ФОНД



#### Дефиниција

Индикаторот покажува колку видови слатководни риби живеат во реките и езерата во Република Македонија и кои видови се застапени во рибниците и се предмет на аквакултурно производство.

Индикаторот во моментот ја прикажува состојбата со:

- уловот на два економски важни видови риба во риболовните води;
- вкупниот улов на останатите видови риби во риболовните води;
- вкупното аквакултурно производство на риба во рибниците.

#### Единици

Број на видови риби, килограми (тони) уловена риба.

#### Клучно прашање за политиката

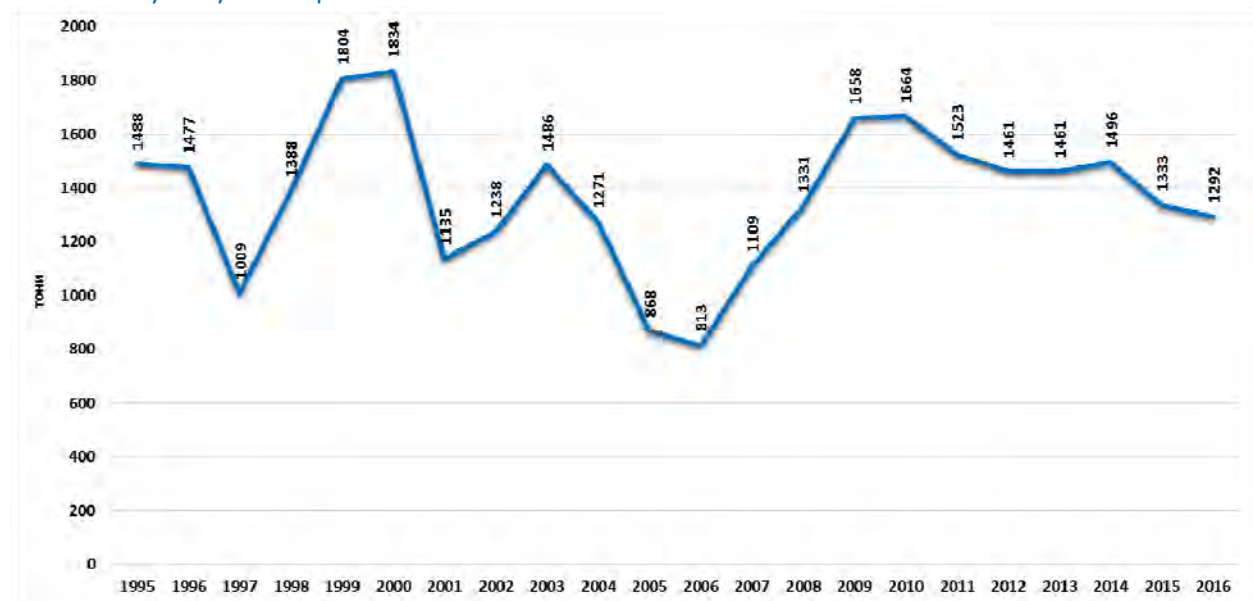
*Колку е одржлив уловот на риба во РМ?*

#### Клучна порака

Во Република Македонија просечно се уловува 1.370 тони различни видови риба. Вкупниот улов на риба има периодичен тренд на намалување и зголемување, од 2003 до 2006 година, уловот се намалува затоа што одделни риболовни претпријатија, деловни субјекти и концесионери ја имаат изгубено дозволата за риболовни дејства во одделните водни басени, а и голем број на риболовни спортски друштва се деактивирани.

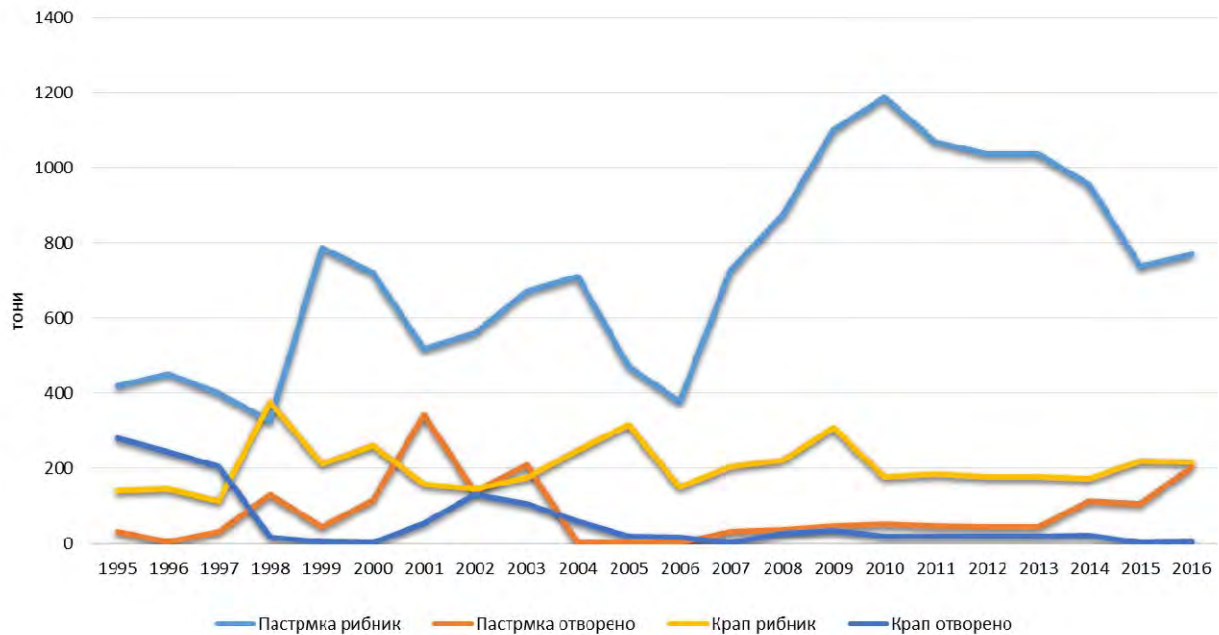
Најголем улов на риба имало во 2000 година од 1834 тони, а најмал во 2006 година од 813 тони. Крапот е водечки вид во низинските води со улов во 2016 година од 220 тони, а пастрмката во висинските води, со улов во 2016 година од 973 тони. Во вкупниот улов на риба во 2016 година најголем удел има пастрмката со 75,3%, потоа крапот со 17,03%, други риби со 4,41% и најмал удел има сомот со 3,25%.

Слика 1. Вкупен улов на риба

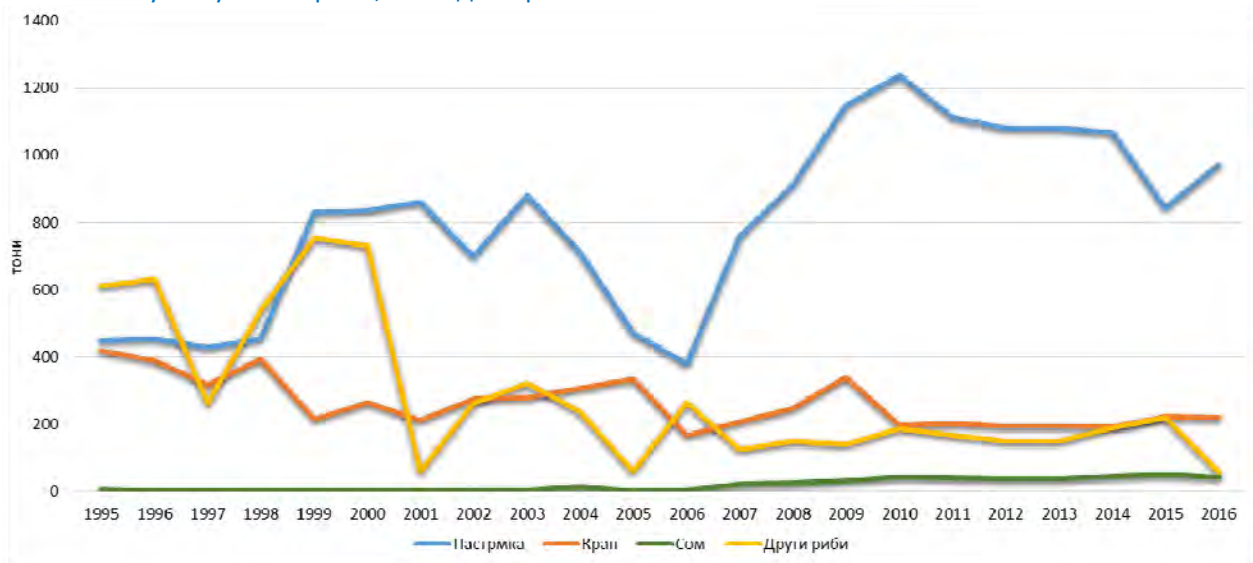




Слика 2. Улов на главните видови риба



Слика 3. Вкупен улов на риба, по видови риба



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Во разгледуваниот период, за вкупен улов на риба (производство на конзумна риба и улов од спортските рибари), во Република Македонија просечно се уловува 1.370 тони различни видови риба. Во периодот од 1995 до 2003 година, вкупниот улов на риба има периодичен тренд на намалување и зголемување, од 2003 до 2006 година, уловот се намалува затоа што одделни риболовни претпријатија, деловни субјекти и концесионери ја имаат изгубено дозволата за риболовни дејства во одделните водни басени, а и голем број на риболовни спортски друштва се деактивирани.

Во периодот од 2006 до 2010 има тренд на покачување во вкупниот улов на риба од 104,6% во однос на 2006 година, односно, од 813 се покачил на 1664 тони риба. Потоа во периодот од 2011

до 2016 година има повторно пад на уловот на риба во однос на 2010 година за 22,39%.

Од Слика 3 се гледа дека во вкупниот улов, крапот е водечки вид во низинските води со улов во 2016 година од 220 тони, а пастрмката во висинските води, со улов во 2016 година од 973 тони. Во вкупниот улов на риба во 2016 година најголем удел има пастрмката со 75,3%, потоа крапот со 17,03%, други риби со 4,41% и најмал удел има сомот со 3,25%.

Рибарењето и искористувањето на рибниот фонд во рибниците и вештачките акумулации во Република Македонија е под постојан надзор, со постојана грижа за рибниот фонд и со константно порибување со економски важни видови риба. На тој начин се овозможува одржлив развој и искористување на рибите како важен економски ресурс, а, исто така, и за спортски риболов. Искористувањето на рибниот фонд од природните езера веќе подолг временски период наидува на константни проблеми и тоа од аспект на прекумерен и неконтролиран улов на риба од тие водни екосистеми. Со овие активности посебно се загрозени ендемични видови риби, како, на пример, охридската пастрмка (*Salmo letnica* Kar.), но и други ендемити кои се застапени со мали популации во поедини водни екосистеми.

## Методологија

### Методологија

#### Методологија за пресметка на индикаторот

Како извор на податоци за карактеристиките на рибниот фонд во Република Македонија ќе бидат користени податоците од Државниот завод за статистика и нивните методи за обработка на податоци.

#### Несигурност

Несигурноста произлегува од претпоставените нецелосни податоци за улов на риба во реките и езерата. Исто така, несигурноста се зголемува поради многу малиот број литературни податоци за генетската структура на рибните популации во природните водени екосистеми.

## Релевантност за креирање на политиката

#### Листа на релевантни политички документи

Студија за состојбата со биолошката разновидност во Република Македонија и Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност вклучувајќи го и рибарството.

Просторен план на Република Македонија.

#### Законска основа

Законот за рибарство и аквакултура го пропишува управувањето, планирањето, стопанисувањето и аквакултурата на рибите во риболовните води, рибниците, полурибниците, кафезите и во други одгледувалишта на риби.

## Цели

Вкупното рибно производство во Република Македонија до 2020 година се предвидува да порасне на 2.300 тони. Притоа, главната маса на порастот ќе ја чинат пастрмските риби (1.435 тони или 62% од вкупниот улов) и тоа претежно од рибниците

<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Просторен план на Република Македонија

## Обврска за известување

- FAO – Fisheries and Aquaculture Department

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 041	Карактеристики на рибниот фонд	FISH 3	Fish stock characteristics	С	А	Вода Биолошка разновидност Туризам	годишно

# ТРАНСПОРТ





## Дефиниција

Индикаторот „побарувачка на патнички транспорт“ се презентира на два различни начина:

1) За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се користи волуменот на патничкиот транспорт во однос на БДП. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу ркм (копнен транспорт) и БДП (брuttonационален производ со константата 2000 година во евра). Во прикажувањето на овој индикатор во Република Македонија се зема како основна година 2000=100.

2) Удел на патничкиот транспорт: Овој индикатор се дефинира како процентуално учество на секој вид транспорт во вкупниот копнен транспорт. Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува превезен патник на растојание од еден километар. Тука спаѓа транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Сите податоци треба да се базираат на движења на домашна територија, без разлика од каде доаѓа возилото. Методологијата на собирање на податоци треба да биде усогласена на ниво на ЕУ.

## Единици

Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува патување на еден патник на далечина од еден километар. Таа вклучува транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Побарувачката на патнички транспорт и БДП се прикажани како индекс во однос на 2000=100.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Дали превозот на патници во патниот транспорт е намален во однос на другите видови транспорт ?*

*Дали побарувачката на патнички транспорт е разграничена од економскиот раст?*

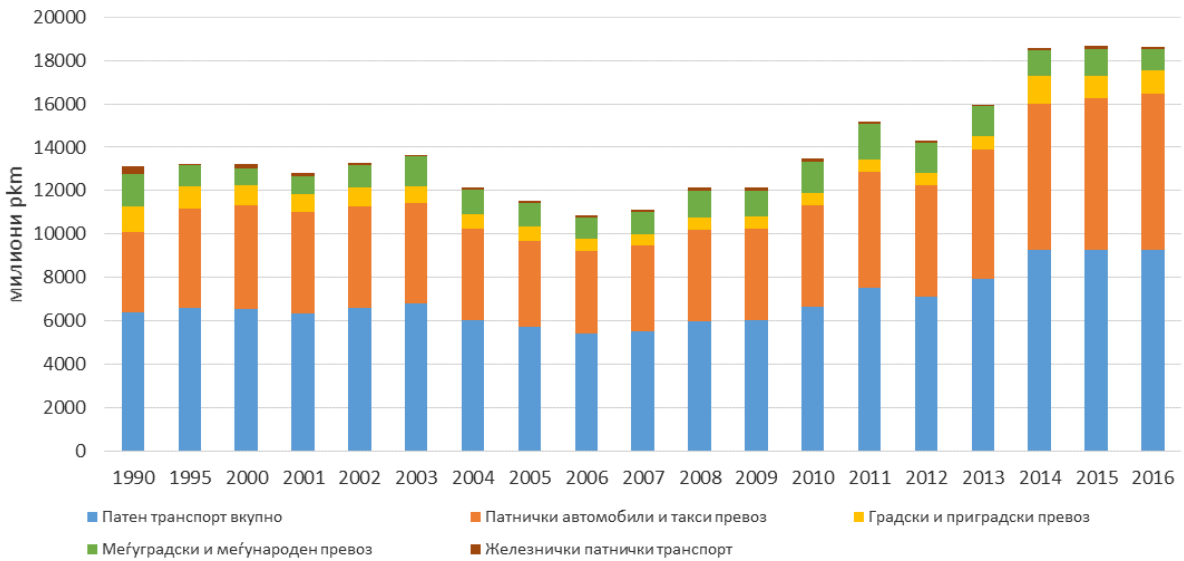
## Клучна порака

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период пораснала за 38,43%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,1% во 2016 година, што претставува пораст од 44,82% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,9% во 2016 година, што претставува пад од 4,28 пати во однос на 1990 година.

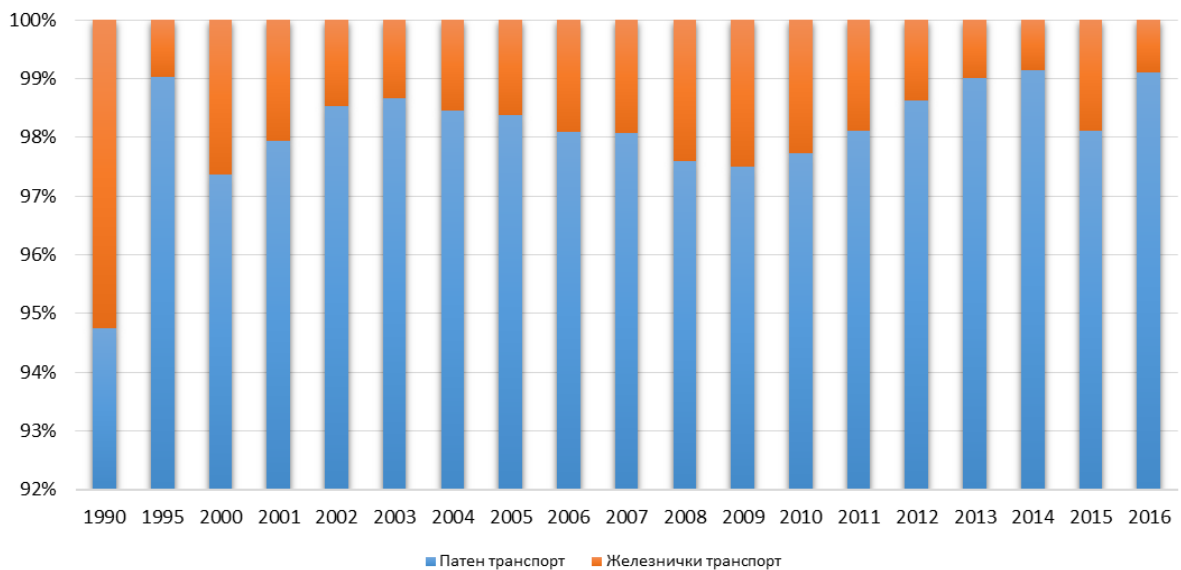
Учеството на приватните возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2016 година има удел од 77,7% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Зголемената побарувачка за автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници. Податоците за учеството на приватните возила и патен јавен транспорт во градовите се проценети.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2015 година 4.558 km.

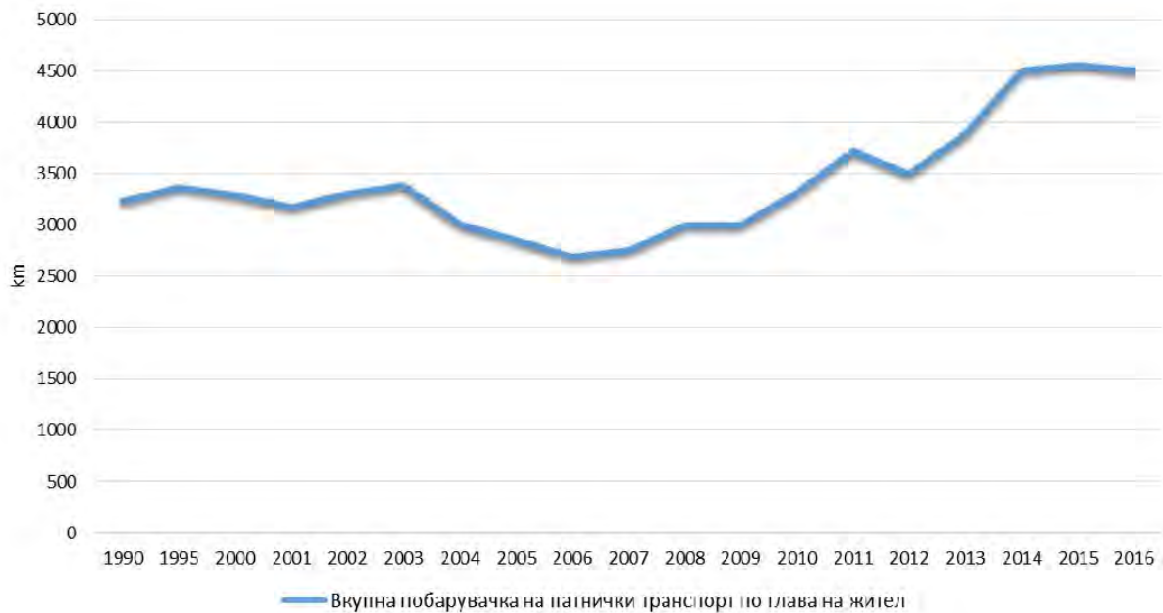
Слика 1 Патнички километри на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



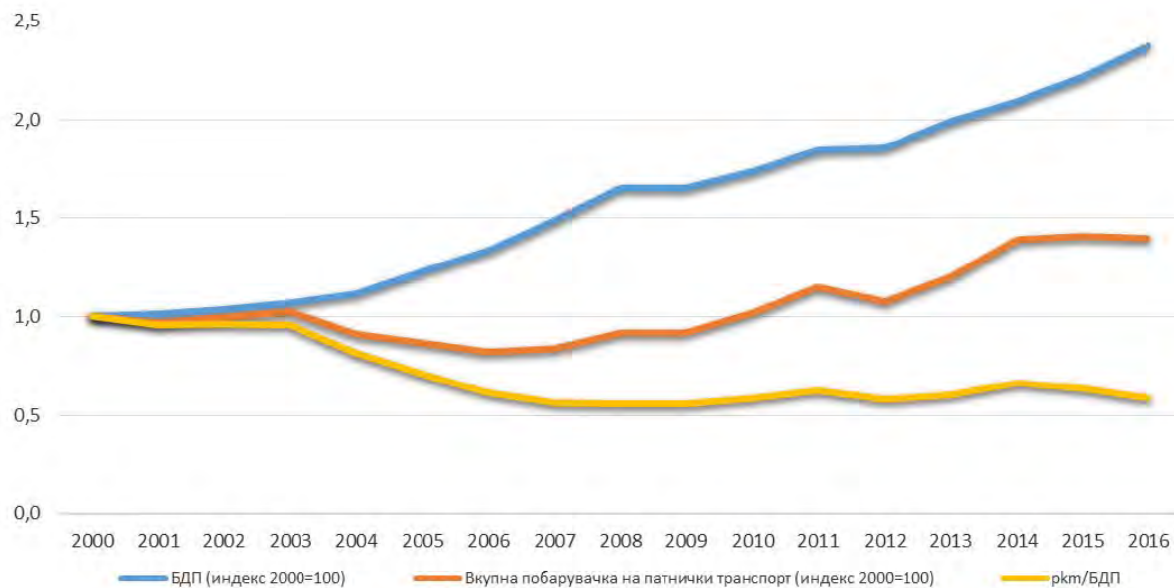
Слика 2 Учество на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



Слика 3: Побарувачка на патнички транспорт по глава на жител



Слика 4: Однос помеѓу вкупна побарувачка на патнички транспорт и БДП



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период се движи помеѓу 5.492 и 9.441 патнички километри, во разгледуваниот период пораснала за 38,43%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,1% во 2016 година, што претставува пораст од 44,82% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,9% во 2016 година, што претставува пад од 4,28 пати во однос на 1990 година.

Учеството на приватните возила и такси превозот во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2016 година има удел од 77,7% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот

период. Најмал удел од 57,7% има во 1990 година. Во периодот од 2000 до 2006 година има тренд на опаѓање од 25,9%, по што до 2016 година следи тренд на покачување од 70,1%. Ова покажува дека за намалување на загадувањето на животната средина потребно е процентот на патниот транспорт во уделот на патнички транспорт да се намали за сметка на останатите видови транспорт. Со ова би се избегнало и поголемо трошење на скапо течно гориво кое при своето согорување ја загадува животната средина.

Градски и приградски превоз во градовите, во целиот разгледуван период, има тренд на намалување и изнесува 9,08%.

Меѓуградски и меѓународен превоз во разгледуваниот период бележи променлив тренд. Најголемо намалување во 2016 година, од 4,28 пати, во однос на 1990, се забележува кај железничкиот транспорт, што значи дека овој вид на транспорт многу малку се користи.

Податоците за учеството на патнички автомобили и такси превоз се проценети, а податоците за градски и приградски превоз се проценети во периодот од 1990 до 2013 година.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2015 година 4.558 km.

Трендот на односот на патнички километри и БДП во периодот од 2000 до 2016 година главно се намалува. Тој се индексира со годината 2000=100 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на патнички транспорт во однос на економскиот раст прикажан преку БДП.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се пресметува волуменот (т.е. интензитетот) на патничкиот транспорт во однос на БДП. Релативно разграничување се појавува кога побарувачката на патничкиот транспорт расте со стапка помала од онаа на БДП. Апсолутно разграничување се појавува кога побарувачката на патнички транспорт паѓа додека БДП расте или останува константен.

Единица мерка е патник-км (pkm) што претставува превезен патник на растојание од еден километар.

Земјите-членки на ЕУ во согласност со Регулативата за податоци за патниот транспорт и Регулативата на (ЕС) No 91/2003 за статистики во железничкиот транспорт се базираат на сите движења на патничкиот транспорт на националната територија.

Извор на користена методологија

Структурни индикатори на Еуростат за транспорт

Државен завод за статистика

### ■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Сите податоци се засноваат на движењата на државната територија, без оглед на тоа од која држава е возилото. Методологијата на собирање на податоци е усогласена на ниво на ЕУ, но за потребите за пресметување на индикаторите се користени проценети податоци за автомобилскиот патнички сообраќај. Извори се EUROSTAT, Националните служби за статистика, ECMT, UNECE, UIC, DG TREN.

За да се одговори на прашањето дали побарувачката на патници се разграничува од економскиот раст, се разгледува интензитетот на патничкиот транспорт во однос на промените во реалниот БДП.



- Несигурност на групите податоци

За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на возило-километри.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот, железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

Патниот транспорт е регулиран со Законот за превоз во патниот сообраќај. Во него се регулирани условите и начинот на вршење на превозот на патници и стока во внатрешниот и меѓународниот патен сообраќај.

Превозот на опасни стоки е регулиран со Закон за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај во кој се уредени условите под кои се врши превозот на опасните стоки (подготвување на материјата, товарење, превоз, попатни постапки, истовар, безбедност во превозот, опремување на возилата и обука на кадри).

Железничкиот транспорт е регулиран со Закон за железници, Закон за договорите за превоз во железничкиот сообраќај, Закон за агенцијата за регулирање на пазарот на железнички услуги и Закон за безбедност во железничкиот сообраќај.

## Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 035	Побарувачка во патничкиот транспорт	CSI 035	Passenger transport demand	П	Б	Транспорт БДП	Месечно, квартално годишно



## Дефиниција

Индикаторот „побарувачка на патнички транспорт“ се презентира на два различни начина:

1) За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се користи волуменот на патничкиот транспорт во однос на БДП. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу ркм (копнен транспорт) и БДП (брuttonационален производ со константата 2000 година во евра). Во прикажувањето на овој индикатор во Република Македонија се зема како основна година 2000=100.

2) Удел на патничкиот транспорт: Овој индикатор се дефинира како процентуално учество на секој вид транспорт во вкупниот копнен транспорт. Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува превезен патник на растојание од еден километар. Тука спаѓа транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Сите податоци треба да се базираат на движења на домашна територија, без разлика од каде доаѓа возилото. Методологијата на собирање на податоци треба да биде усогласена на ниво на ЕУ.

## Единици

Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува патување на еден патник на далечина од еден километар. Таа вклучува транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Побарувачката на патнички транспорт и БДП се прикажани како индекс во однос на 2000=100.

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Дали превозот на патници во патниот транспорт е намален во однос на другите видови транспорт ?*

*Дали побарувачката на патнички транспорт е разграничена од економскиот раст?*

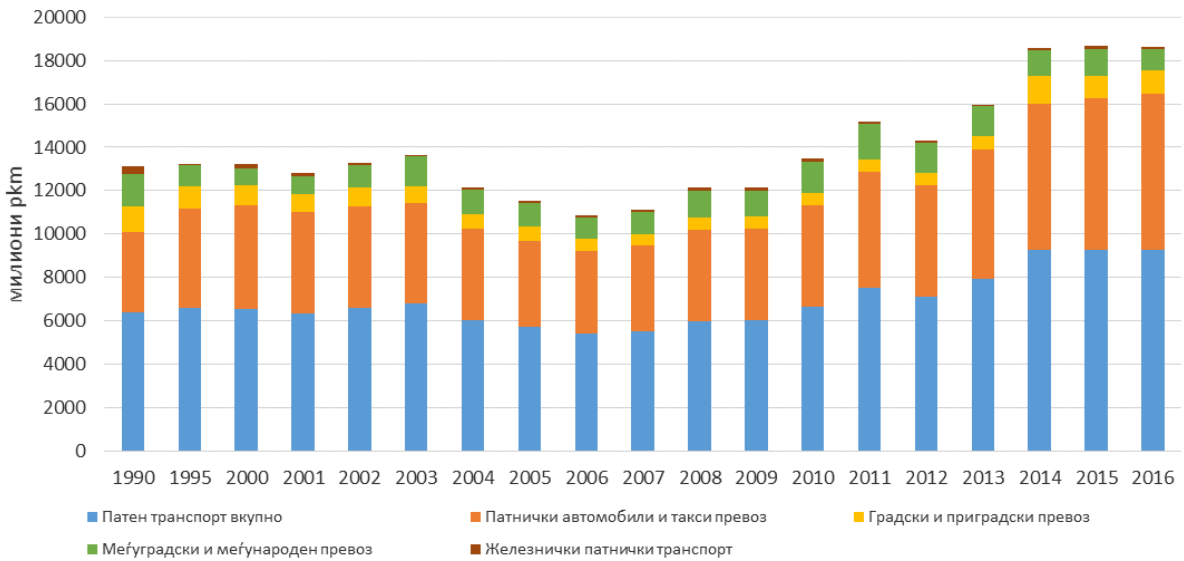
## Клучна порака

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период пораснала за 38,43%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,1% во 2016 година, што претставува пораст од 44,82% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,9% во 2016 година, што претставува пад од 4,28 пати во однос на 1990 година.

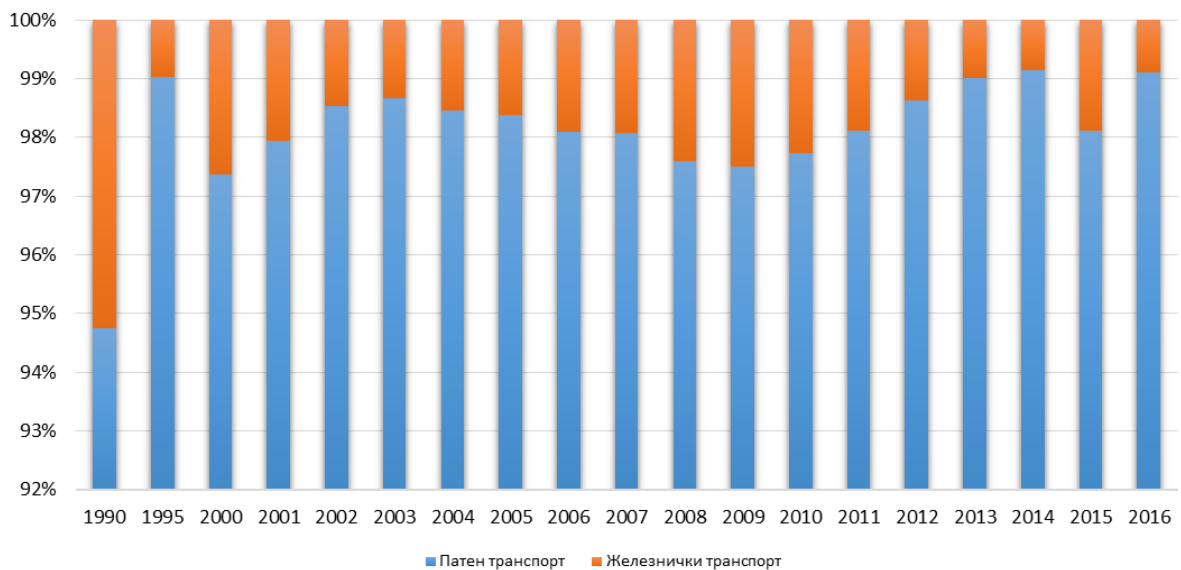
Учеството на приватните возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2016 година има удел од 77,7% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Зголемената побарувачка за автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници. Податоците за учеството на приватните возила и патен јавен транспорт во градовите се проценети.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2015 година 4.558 km.

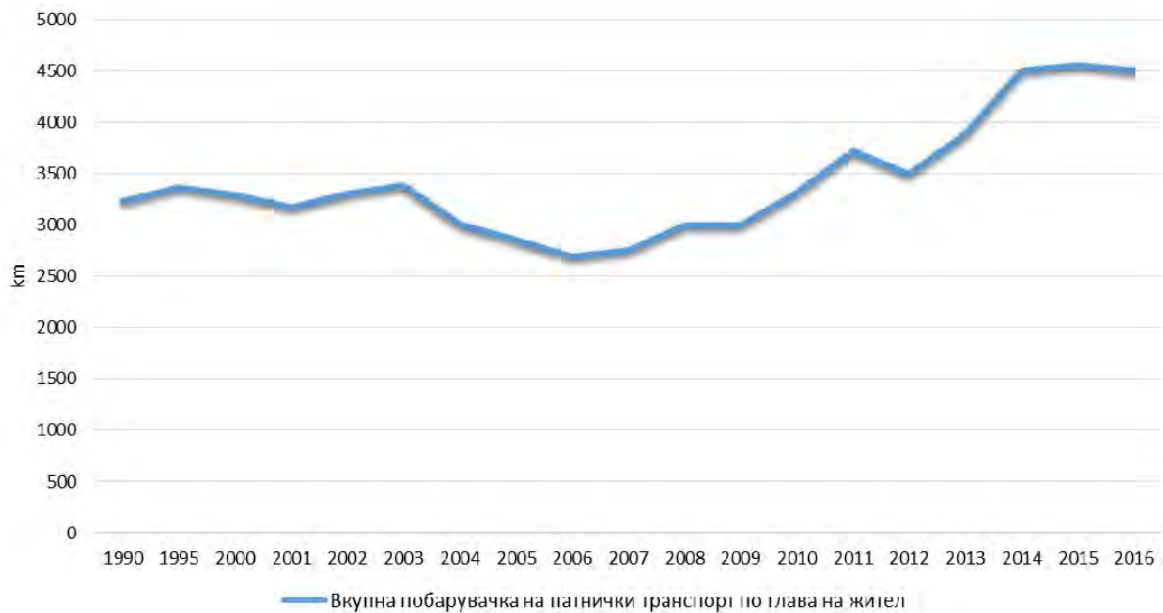
Слика 1 Патнички километри на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



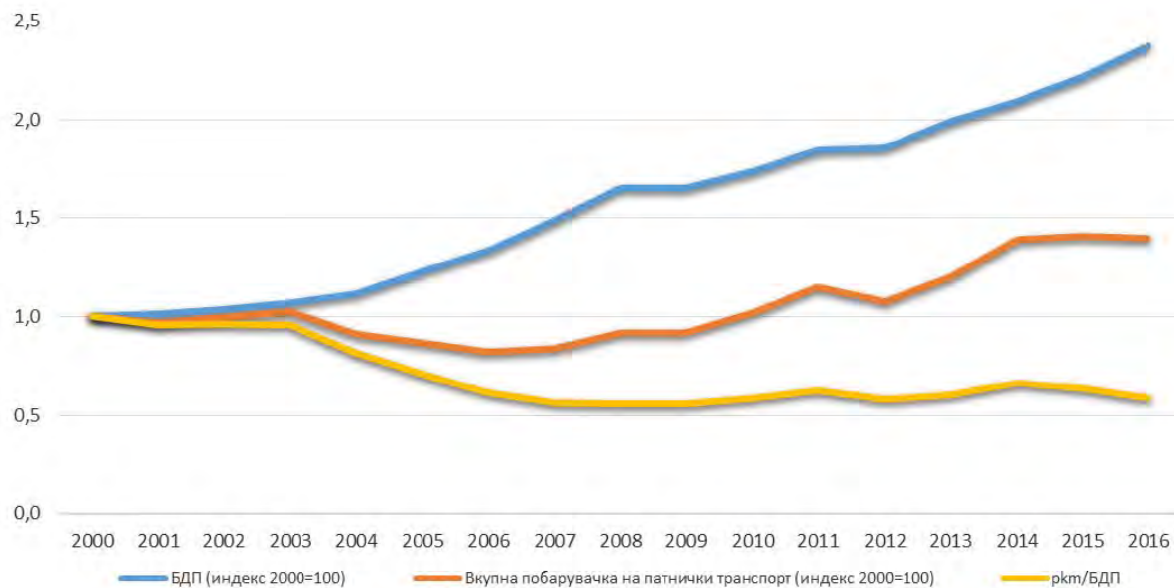
Слика 2 Учество на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



Слика 3: Побарувачка на патнички транспорт по глава на жител



Слика 4: Однос помеѓу вкупна побарувачка на патнички транспорт и БДП



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период се движи помеѓу 5.492 и 9.441 патнички километри, во разгледуваниот период пораснала за 38,43%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,1% во 2016 година, што претставува пораст од 44,82% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,9% во 2016 година, што претставува пад од 4,28 пати во однос на 1990 година.

Учеството на приватните возила и такси превозот во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2016 година има удел од 77,7% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот

период. Најмал удел од 57,7% има во 1990 година. Во периодот од 2000 до 2006 година има тренд на опаѓање од 25,9%, по што до 2016 година следи тренд на покачување од 70,1%. Ова покажува дека за намалување на загадувањето на животната средина потребно е процентот на патниот транспорт во уделот на патнички транспорт да се намали за сметка на останатите видови транспорт. Со ова би се избегнало и поголемо трошење на скапо течно гориво кое при своето согорување ја загадува животната средина.

Градски и приградски превоз во градовите, во целиот разгледуван период, има тренд на намалување и изнесува 9,08%.

Меѓуградски и меѓународен превоз во разгледуваниот период бележи променлив тренд. Најголемо намалување во 2016 година, од 4,28 пати, во однос на 1990, се забележува кај железничкиот транспорт, што значи дека овој вид на транспорт многу малку се користи.

Податоците за учеството на патнички автомобили и такси превоз се проценети, а податоците за градски и приградски превоз се проценети во периодот од 1990 до 2013 година.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2015 година 4.558 km.

Трендот на односот на патнички километри и БДП во периодот од 2000 до 2016 година главно се намалува. Тој се индексира со годината 2000=100 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на патнички транспорт во однос на економскиот раст прикажан преку БДП.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се пресметува волуменот (т.е. интензитетот) на патничкиот транспорт во однос на БДП. Релативно разграничување се појавува кога побарувачката на патничкиот транспорт расте со стапка помала од онаа на БДП. Апсолутно разграничување се појавува кога побарувачката на патнички транспорт паѓа додека БДП расте или останува константен.

Единица мерка е патник-км (pkm) што претставува превезен патник на растојание од еден километар.

Земјите-членки на ЕУ во согласност со Регулативата за податоци за патниот транспорт и Регулативата на (ЕС) No 91/2003 за статистики во железничкиот транспорт се базираат на сите движења на патничкиот транспорт на националната територија.

Извор на користена методологија

Структурни индикатори на Еуростат за транспорт

Државен завод за статистика

### ■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Сите податоци се засноваат на движењата на државната територија, без оглед на тоа од која држава е возилото. Методологијата на собирање на податоци е усогласена на ниво на ЕУ, но за потребите за пресметување на индикаторите се користени проценети податоци за автомобилскиот патнички сообраќај. Извори се EUROSTAT, Националните служби за статистика, ECMT, UNECE, UIC, DG TREN.

За да се одговори на прашањето дали побарувачката на патници се разграничува од економскиот раст, се разгледува интензитетот на патничкиот транспорт во однос на промените во реалниот БДП.

- Несигурност на групите податоци

За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на возило-километри.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот, железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

Патниот транспорт е регулиран со Законот за превоз во патниот сообраќај. Во него се регулирани условите и начинот на вршење на превозот на патници и стока во внатрешниот и меѓународниот патен сообраќај.

Превозот на опасни стоки е регулиран со Закон за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај во кој се уредени условите под кои се врши превозот на опасните стоки (подготвување на материјата, товарење, превоз, попатни постапки, истовар, безбедност во превозот, опремување на возилата и обука на кадри).

Железничкиот транспорт е регулиран со Закон за железници, Закон за договорите за превоз во железничкиот сообраќај, Закон за агенцијата за регулирање на пазарот на железнички услуги и Закон за безбедност во железничкиот сообраќај.

## Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 035	Побарувачка во патничкиот транспорт	CSI 035	Passenger transport demand	П	Б	Транспорт БДП	Месечно, квартално годишно

## МК - НИ 054

# ПАТНИ МОТОРНИ ВОЗИЛА СПОРЕД ВИДОТ НА ГОРИВОТО



## Дефиниција

Овој индикатор го дефинира бројот на моторни возила расчленети според видот на патното моторното возило (патнички автомобили, автобуси, камиони, мотоцикли, работни возила, влечни возила и трактори) и типот на горивото (бензин, нафта, мешавина, бензин-гас, електрична енергија) на републичко ниво.

## Единици

- процент (%).

## Клучно прашање за креирање на политиката

*Колкаво е учеството на патни моторни возила според видот на гориво, во вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата?*

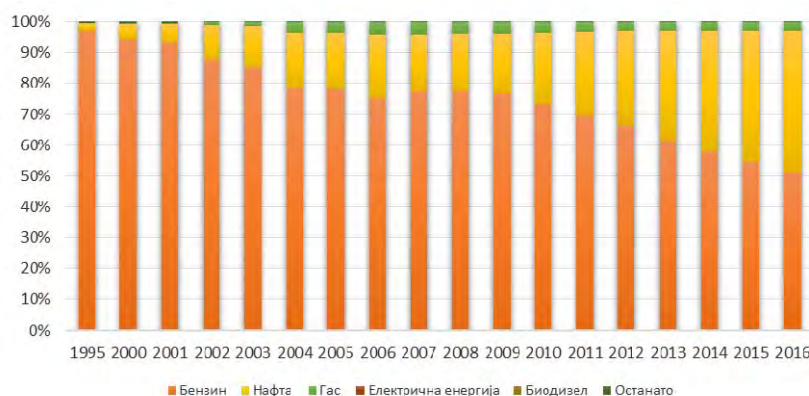
## Клучна порака

Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот.

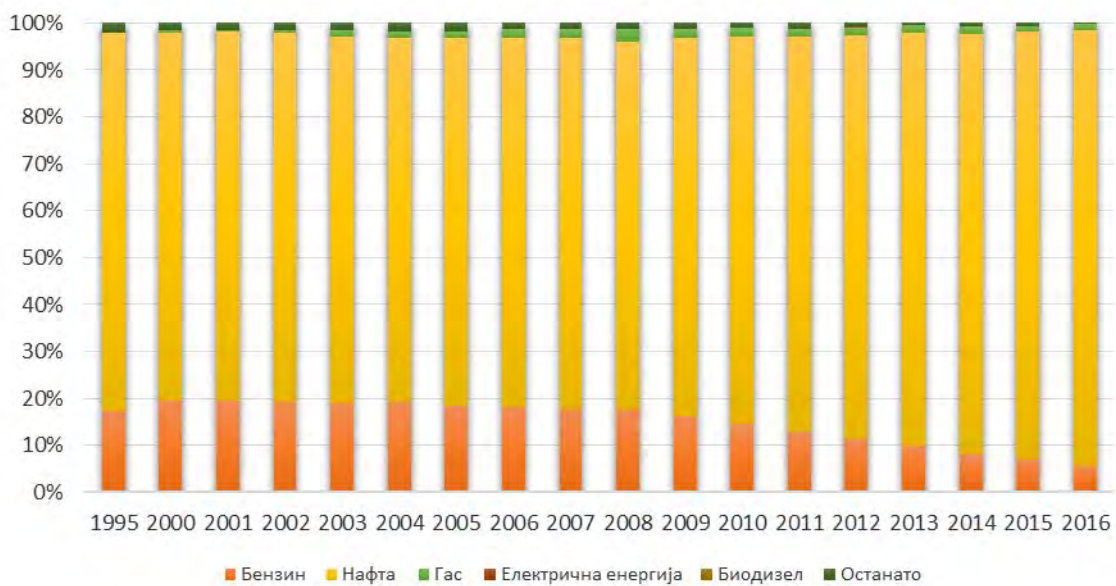
Користењето на бензин од автомобилите е најголемо, но со тренд на опаѓање од 27,05% во разгледуваниот период. За сметка на падот на употребата на бензинот, користењето на нафтата има тренд на зголемување од 2,3% во 1995, на 45,7% во 2016 година. Со оглед на тоа што при согорување на нафтата се испуштаат повисоки емисии на цврсти честички во споредба со согорувањето на бензините, овој тренд на зголемена употреба на дизел горива има штетно влијание врз здравјето на луѓето. Останатите видови горива имаат многу мал удел, со тенденција на пораст, и се движат од 0,5% во 1995 до 2,9% во 2016 година.

Кај останатите видови возила - автобуси, камиони, влечни возила, работни возила и трактори доминантен вид на гориво е нафтата со тренд на зголемување, по која следи бензинот, освен кај мотоциклите кај кои доминантен вид на гориво е бензинот. Останатите видови горива имаат многу мал удел со тенденција на пораст.

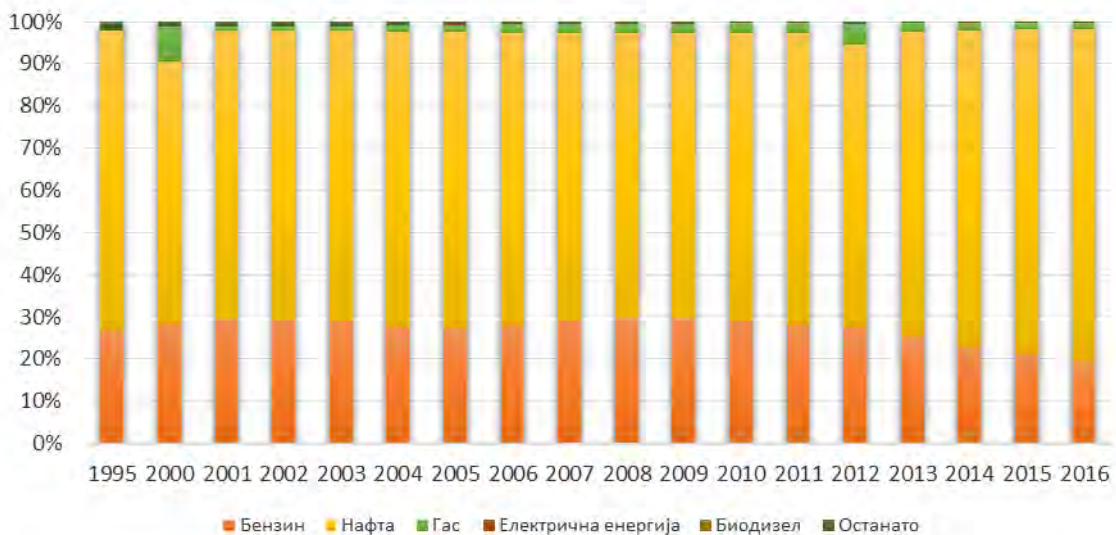
Слика 1. Удел на патничките автомобили според типот на горивото во вкупниот број на патнички автомобили



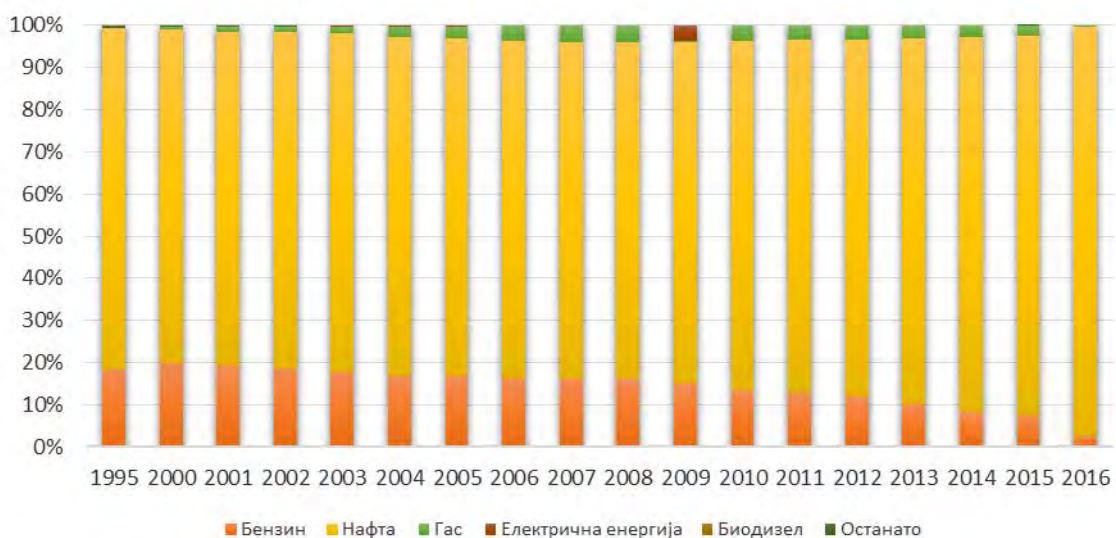
Слика 2. Удел на автобусите според типот на горивото во вкупниот број на автобуси



Слика 3. Удел на камионите според типот на горивото во вкупниот број на камиони

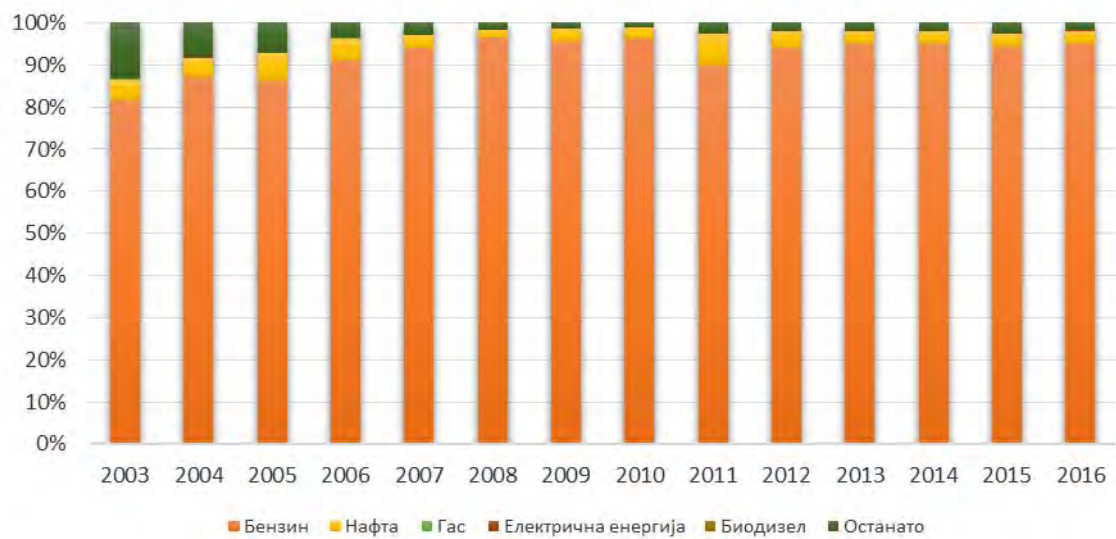


Слика 4. Удел на влечните возила според типот на горивото во вкупниот број на влечни возила

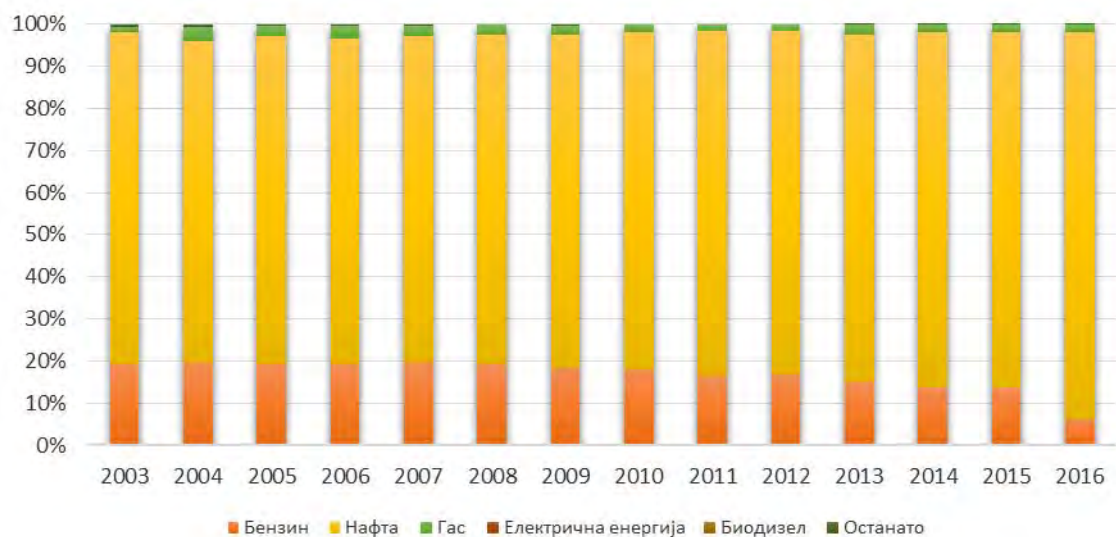




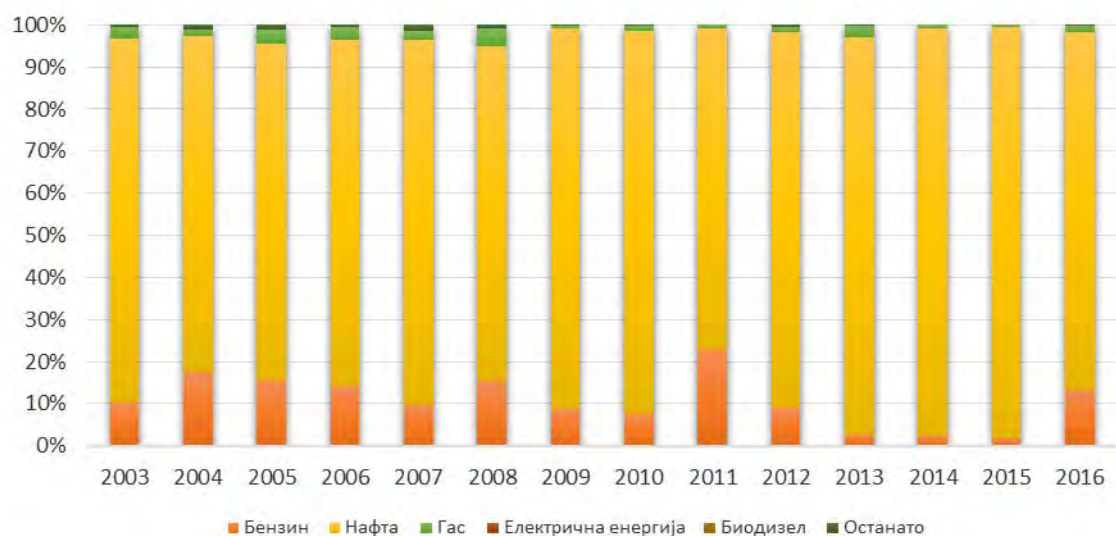
Слика 5. Удел на мотоциклите според типот на горивото во вкупниот број на мотоцикли



Слика 6. Удел на работните возила според типот на горивото во вкупниот број на работни возила



Слика 7. Удел на тракторите според типот на горивото во вкупниот број на трактори



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Министерство за внатрешни работи

## Оценка

Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Политиките и стратегиите за намалување на загадувањето во воздухот пред сè се насочени кон намалување на емисиите од сообраќајот (согорување на фосилните горива во возилата). Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот.

Од податоците во разгледуваниот период користењето на бензин од автомобилите е најголемо, но со тренд на опаѓање. Во 1995 година 97,2% автомобили користеле бензин за да во 2016 година овој процент падне на 51,3% автомобили. За сметка на падот на употребата на бензинот, користењето на нафтата има тренд на зголемување од 2,3% во 1995 на 45,7% во 2016 година, што незначително е подобрување во однос на заштита на животната средина и намалување на емисиите во воздухот. Останатите видови горива имаат многу мал удел со тенденција на пораст и се движат од 0,5% во 1995 до 2,9% во 2016 година. Употребата на гасот од 1995 до 2016 година се зголемила за 1160 пати.

Кај останатите видови возила - автобуси, камиони, влечни возила, работни возила и трактори доминантен вид на гориво е нафтата со тренд на зголемување, по која следи бензинот, освен кај мотоциклите кај кои доминантен вид на гориво е бензинот.

Употребата на нафтата во автобусите има пораст од 45,85% до 2016 година, а на бензинот има пад од 59,1% во разгледуваниот период. Останатите видови горива се многу малку застапени и нивниот удел во вкупната употреба на горива се движи помеѓу 0,3% и 2,0%.

Што се однесува до камионите, употребата на нафтата има скоро константен удел во целиот период и се движи помеѓу 67,2% и 78,2%, истото се однесува и на употребата на бензинот и се движи помеѓу 19,3% и 30,1%. Гасот има променлив тренд на употреба и најголем удел имал во 2005 година од 8,1%, по што следува пад во целиот разгледуван период, а во 2016 година изнесува 1,6%. Останатите видови горива се многу малку застапени и се движат помеѓу 2,0% и 0,1%.

Кај влечните возила, исто како и кај автобусите, најголема е употребата на нафтата со пораст од 9,7% до 2016 година, а на бензинот има пад од 89,4% до 2016 година. Останатите видови горива се многу малку застапени и се движат помеѓу 0,01% и 0,17%.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за показателот се добиваат од бројот на патните моторни возила според видот на гориво и вкупниот број на патни моторни возила според видот на патните моторни возила и се пресметуваат како однос на бројот на патни моторни возила според видот на гориво во однос на вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата (учество). Збирот на учеството (%) од сите видови на патни моторни возила според гориво треба да изнесува 100 (%), во однос на вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот,

железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

- Закон за превоз во патниот сообраќај („Службен весник на РМ“ бр. 68/04, 127/06, 114/09, 83/10, 140/10, 17/11, 6/12, 23/13, 120/13, 163/13, 187/13, 42/14, 112/14, 166/14, 44/15, 97/15, 124/15, 129/15, 193/15, 37/16 и 71/16)
- Закон за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај („Службен весник на РМ“ бр. 92/07, 161/09, 17/11, 54/11, 13/13, 163/13, 38/14, 166/14, 116/15, 193/15 и 31/16)
- Закон за државна статистика („Службен весник на РМ“ бр. 54/97, 21/07, 51/11, 104/13, 42/14, 192/15 и 27/16)
- Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата („Службен весник на РМ“ бр. 169/15, 226/15, 55/16 и 11/18)

### Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

### Обврска за известување

- EUROSTAT

### Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 054	Патни моторни возила според видот на горивото		Д	А	Транспорт Енергија	Месечно, квартално годишно



## Дефиниција

Овој показател ги класифицира патните моторни возила според видот на моторното возило (патнички автомобили, автобуси, товарни возила и влечни возила) и просечната старост на републичко ниво.

## Единици

- процент (%).

## Клучно прашање за креирање на политиката

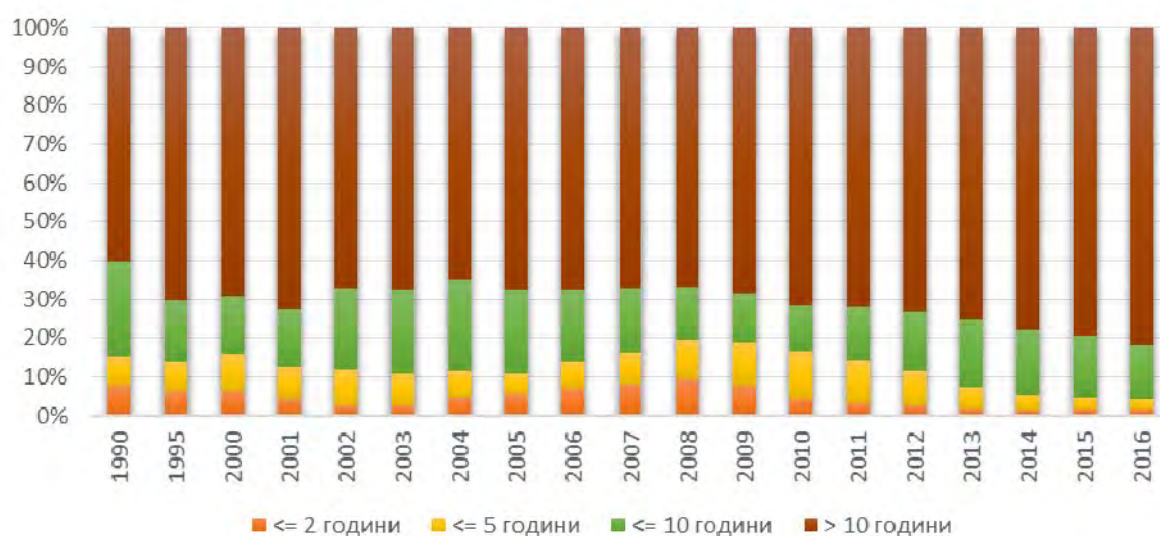
*Дали замената на возниот парк резултира со намалување на просечната старост на возилата?*

## Клучна порака

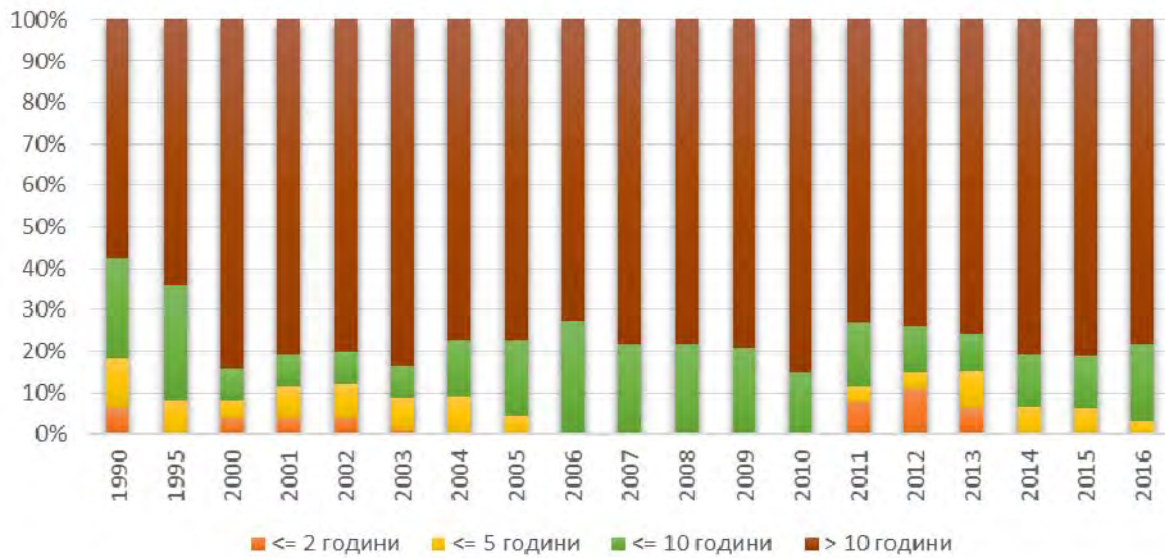
Од податоците во разгледуваниот период, за сите категории возила, може да се забележи дека најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години.

Просечната старост на патничките автомобили, има тренд на растење, се движи помеѓу 14,43 и 18,36 години, на автобусите има променлив тренд на опаѓање и растење и се движи помеѓу 20 и 15,3 години. Просечната старост на товарните возила има тренд на опаѓање до 2011 година, по што следи раст до 2016 година, и се движи помеѓу 16 и 14,71 година. Кај влечните возила, просечната старост има значителен тренд на опаѓање во периодот од 2001 година до 2016 година, а се движи помеѓу 16,12 и 12,01 години.

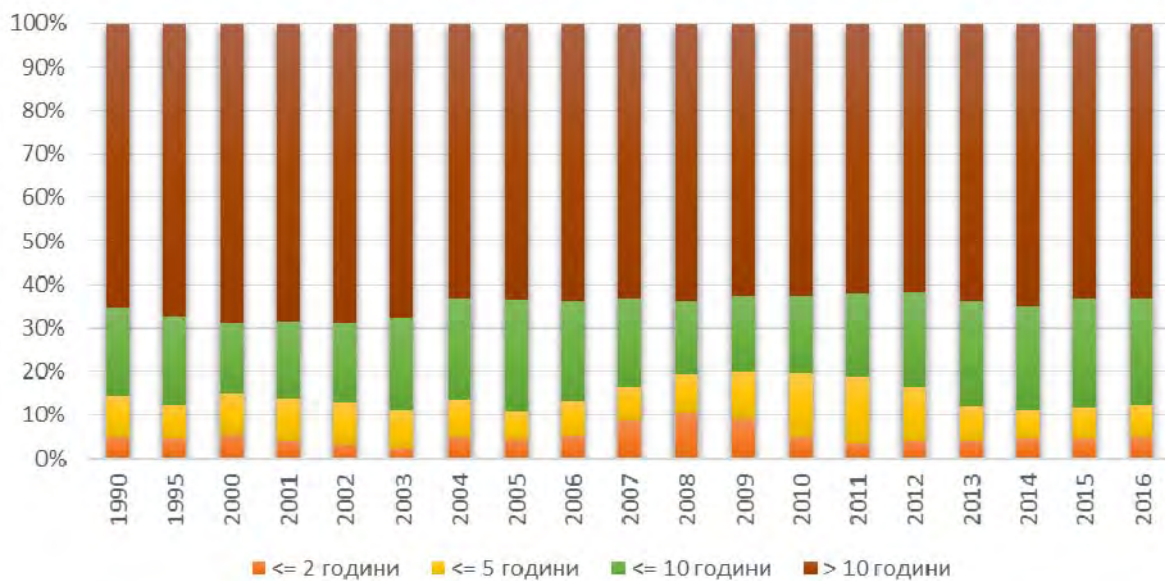
Слика 1. Удел на патничките автомобили според просечната старост на возилата во вкупниот број на патнички автомобили



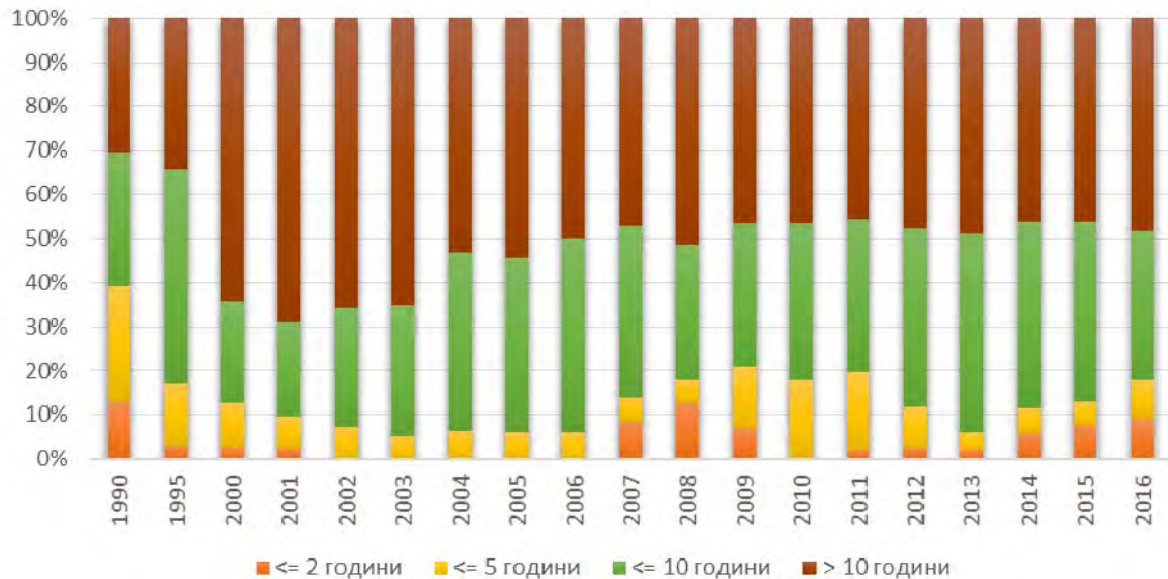
Слика 2. Удел на автобусите според просечната старост на возилата во вкупниот број на автобуси



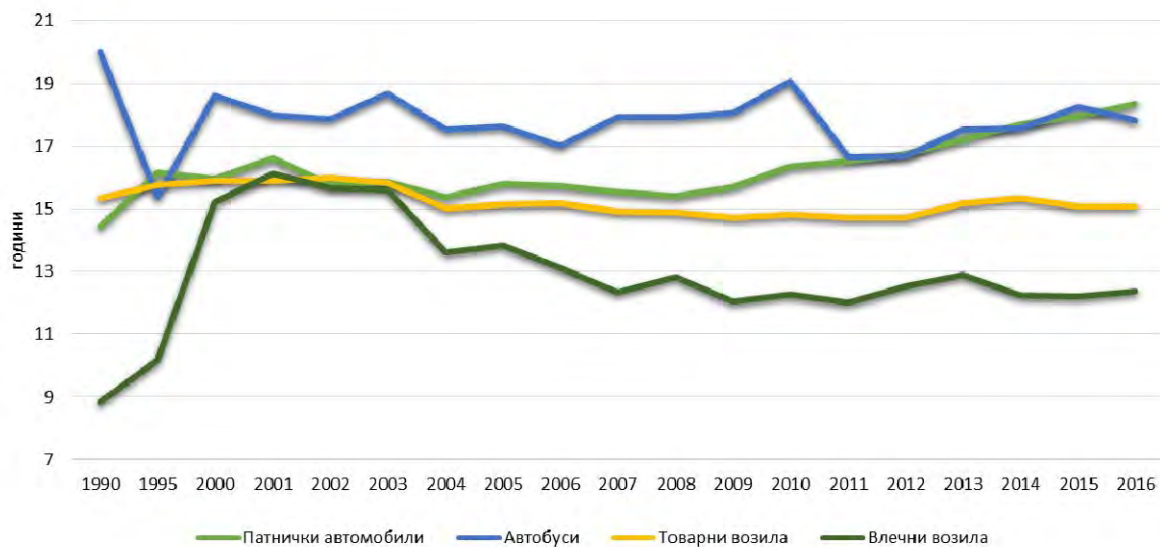
Слика 3. Удел на товарните возила според просечната старост на возилата во вкупниот број на товарни возила



Слика 4. Удел на влечните возила според просечната старост на возилата во вкупниот број на влечни возила



Слика 5. Просечна старост на возилата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Министерство за внатрешни работи

## Оценка

Емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Заради ова, особено е важно да се обновува возниот парк. Од податоците во разгледуваниот период, за сите категории возила, се забележува дека бројот на возилата има тренд на покачување, но за жал најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години, што укажува на доста стар возен парк, кој има големо влијание на вкупните емисии на загадувачките супстанции во воздухот.

Просечната старост на патничките автомобили, има тренд на растење, се движи помеѓу 14,43 и 18,36 години, на автобусите има променлив тренд на опаѓање и растење и се движи помеѓу 20 и 15,3 години. Просечната старост на товарните возила има тренд на опаѓање до 2011 година, по што следи раст до 2016 година, и се движи помеѓу 16 и 14,71 година. Кај влечните возила, просечната старост има значителен тренд на опаѓање во периодот од 2001 година до 2016 година, и се движи помеѓу 16,12 и 12,01 години.

Кај патничките автомобили уделот во вкупниот број на возила, во 2016, во однос на 1990 година, со старост над 10 години има тренд на зголемување од 132,4%, со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на намалување од 3,51%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на намалување од 41,2% и возила со старост до 2 години има тренд на намалување од 61,1%.

Уделот во вкупниот број на автобуси, во 2016 во однос на 1990 година, на автобусите со старост над 10 години има тренд на зголемување од 31,6%, со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на намалување од 25%, со старост помеѓу 2 и 5 години има променлив тренд и се движи помеѓу 0% и 12,1% и возилата со старост до 2 години имаат променлив тренд кој се движи помеѓу 0% и 11,1%.

Кај товарните возила, во разгледуваниот период, уделот во вкупниот број на товарни возила со старост над 10 години има тренд на зголемување од 65,4%, со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на зголемување од 100%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на зголемување од 36,8% и товарни возила со старост до 2 години има тренд на зголемување од 70%.

Уделот во вкупниот број на влечни возила, во 2016 во однос на 1990 година, на влечни возила со старост над 10 години има тренд на зголемување од 3,86 пати, со старост помеѓу 5 и 10 години има променлив тренд и се движи помеѓу 21,4% и 48,6%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на опаѓање од 16,67% и возилата со старост до 2 години имаат променлив тренд кој се движи помеѓу 0% и 13%.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за индикаторот се добиваат од бројот на патните моторни возила според видот и годината на производство се подготвуваат според старосните групи и се пресметуваат како однос на бројот на патните моторни возила според старосни групи во однос на вкупниот број на патните моторни возила според видот (учество). Збирот на учеството (%) од сите видови на патните моторни возила според старосните групи треба да изнесува 100 (%), во однос на вкупниот број на патните моторни возила според видот на возилата според старосните групи.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот, железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

- Закон за превоз во патниот сообраќај („Службен весник на РМ“ бр. 68/04, 127/06, 114/09, 83/10, 140/10, 17/11, 6/12, 23/13, 120/13, 163/13, 187/13, 42/14, 112/14, 166/14, 44/15, 97/15, 124/15, 129/15, 193/15, 37/16 и 71/16)
- Закон за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај („Службен

весник на РМ“ бр. 92/07, 161/09, 17/11, 54/11, 13/13, 163/13, 38/14, 166/14, 116/15, 193/15 и 31/16)

- Закон за државна статистика („Службен весник на РМ“ бр. 54/97, 21/07 , 51/11 , 104/13, 42/14, 192/15 и 27/16)
- Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата („Службен весник на РМ“ бр. 169/15, 226/15, 55/16 и 11/18)

## Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

## Обврска за известување

- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 055	Просечна старост на патните моторни возила	TERM 033	Average age of the vehicle fleet	Д	А	Транспорт	Месечно, квартално годишно



ЗДРАВСТВО



## МК – НИ 046

# МОРТАЛИТЕТ ОД СООБРАЌАЈНИ НЕСРЕЌИ КАЈ ДЕЦА И МЛАДИНЦИ



## Дефиниција

Индикаторот ја прикажува стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи за деца на возраст од 0 до 14 години и младинци на возраст од 15 до 24 години, трендот за одреден временски период, и споредба со податоците за Европскиот регион како и релевантност на политиките поврзани со него.

## Единици

- Број на смртни случаи на 100 000 деца на возраст од 0 до 14 години или на 100 000 младинци на возраст од 15 до 24 години.

## Клучно прашање за креирање на политиката

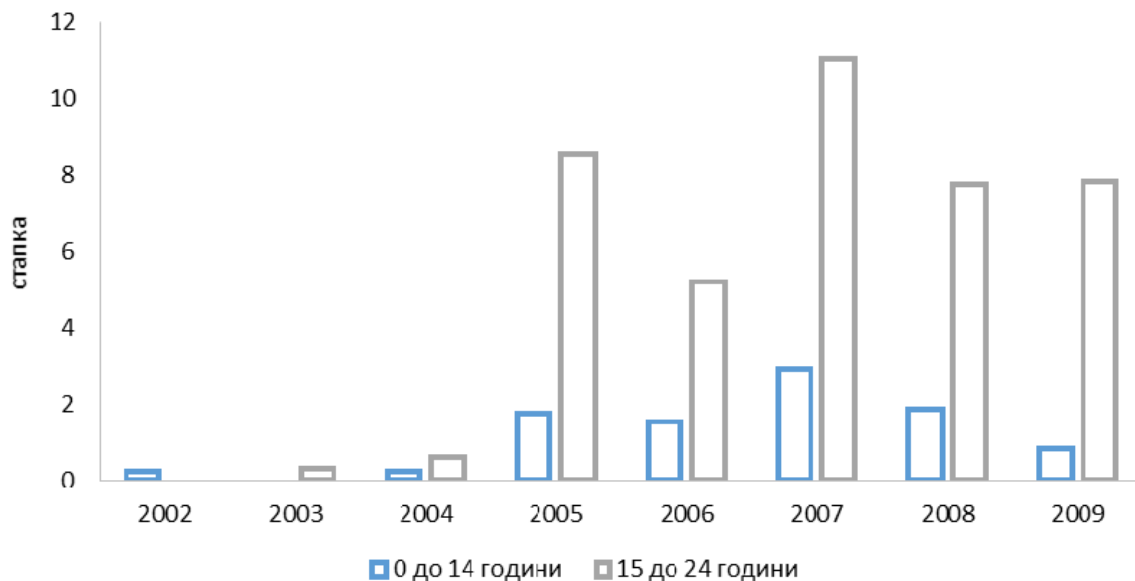
Какви чекори се преземени за намалување или спречување на порастот на стапката на морталитетот од сообраќајни незгоди кај вулнерабилните групи како што се децата и младите луѓе?

Какви интерсекторски политики досега се спроведени за намалување на бројот на сообраќајни незгоди на општата популација и посебно за детската популација, затоа што се чини дека таа популација е најосетлива и изложена во овој период од животот дава последици во подоцнежната возраст.

## Клучна порака

Стапката на смртност на децата и младите во сообраќајни несреќи кај нас е пониска во споредба со специфичната стапка на морталитет во други европски земји како што се Грција, Шпанија, Франција, Германија. Но и оваа стапка е доволен аргумент кој укажува на потребата од воведување на интервентни програми како дел од интерсекторските политики.

Слика 1. Загинати во сообраќајни несреќи, стапка на 100 000, 0-14 и 15-24 години



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оцена

Стапката на морталитет кај децата на возраст од 0 до 14 години и младинците на возраст од 15 до 24 години е релативно стабилна во периодот од 2002 до 2004 година, со значително зголемување во 2005 година. Порастотот на стапката во 2005 година може да биде одраз на подобруениот систем на пријавување на причините за смртност. Во периодот од 2005 до 2009 година има променлив тренд на намалување и зголемување на стапката на смртност.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот морталитет од сообраќајни несреќи (800 и 848) се пресметува како стапка на умрени лица од сообраќајни несреќи на возраст од 0 до 14 години и од 15 до 24 години на 100 000 жители од наведените возрастни групи.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Во Националниот акционен план за заштита на децата и животната средина, во кој е презентираан актуелниот здравствен профил на децата во државата, дефинирани се актуелните здравствено-еколошки ризици за децата и тоа за заштита од несреќи и трауми.

**Прирачник – Планирање за заштита на децата од опасности** – Втората регионална приоритетна цел гласи: „Ние се стремиме кон заштита и постојано намалување на последиците по здравјето од несреќи и повреди и тежнееме кон намалување на болестите предизвикани од недостиг на

соодветна физичка активност, преку промоција на здрави и безбедни населби за сите деца“.

## Законска основа

**Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата** - Со овој Закон се уредува безбедноста и заштитата на патиштата; правилата на сообраќајот на патиштата; системот на сообраќајните знаци и опрема; должностите во случај на сообраќајна незгода; условите за стекнување право на управување со возила; оспособување на кандидатите за возачи; полагање возачки испит и проверка на оспособеноста на возачите; испитување на возила; уредите и опремата што задолжително треба да ги имаат возилата; димензиите, вкупната маса; оснотото оптоварување на возилата и условите кои задолжително треба да ги исполнуваат возилата во сообраќајот; технички преглед на возила; посебните мерки на безбедност; организацијата и задачите на советите за безбедност на сообраќајот на патиштата, како и прекршочните санкции и прекршочната постапка што се води по прекршоците во областа на сообраќајот на патиштата.

## Цели

Да се намали стапката на морталитет од сообраќајни незгоди кај детската популација и кај младинците преку соодветни интервентни програми.

## Обврска за известување

- Секој доктор кој ќе констатира смрт има обврска да пополни пријавен лист за настаната смрт во кој ги наведува причините за настанување на смрт, потоа тие податоци се собираат во националната база во Државниот завод за статистика

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 046</b>	Морталитет од сообраќајни несреќи кај деца и младинци	ENHIS Traf_E1	Mortality from traffic accidents	<b>С</b>	<b>А</b>	Здравство Сообраќај Локална самоуправа Просторно планирање	годишно

# TYD UZAM



# МК – НИ 047-1 ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



## 1 Меѓународна туристичка посетеност

### Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број на странски туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони и структурата на посетителите по земја на припадност.

### Единици

- Број

### Клучно прашање за креирање на политиката

**Дали бројот на туристи во Република Македонија има развојна димензија?**

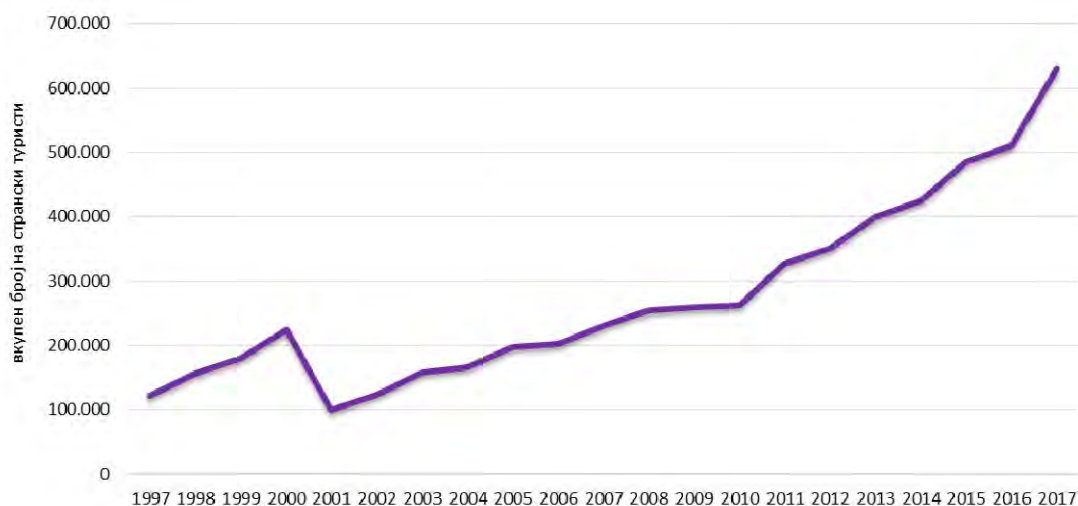
### Клучна порака

Во поглед на меѓународната туристичка посетеност, вкупниот број на странски туристи во разгледуваниот период има развоен карактер, односно тренд на зголемување од **5,2** пати, во **2017**, во однос на 1997 година.

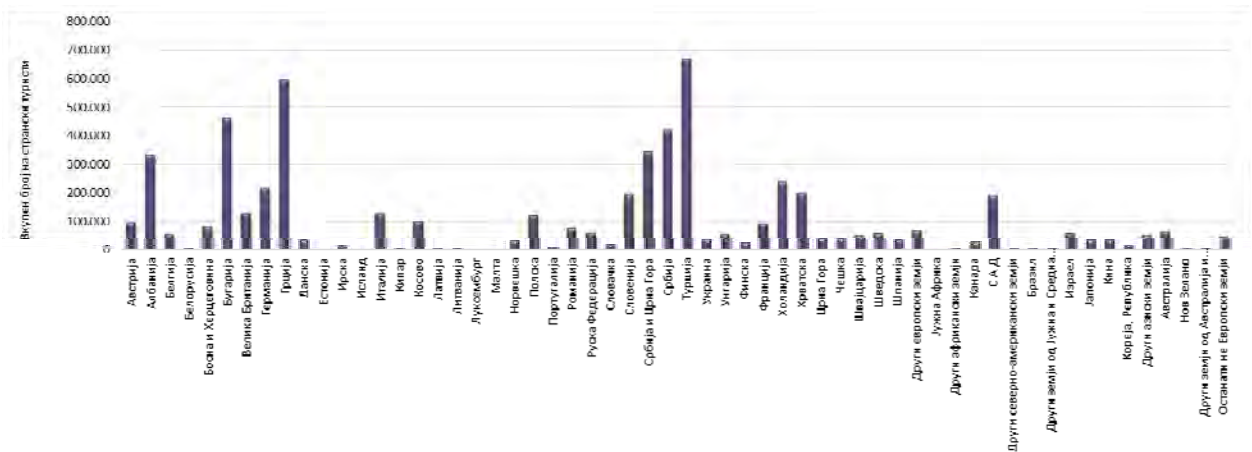
**Турција** има значителен удел во бројот на странски туристи во Македонија во разгледуваниот период со **668.635** туристи. Гледано по статистички региони најголем број странски туристи пристигнале во Скопскиот и Југозападниот регион. Во однос на доаѓањето на странски туристи по видови места, најголем број туристи има во Скопје со **1.991.328** туристи, а најмал број во бањските места со **55.342** туристи.

Со оглед на тоа дека туризмот претставува организирана дејност, неопходно е следење на овие показатели и активирање на организациските структури во заштитата на животната средина и нејзиното унапредување преку навремени интервенции и плански активности.

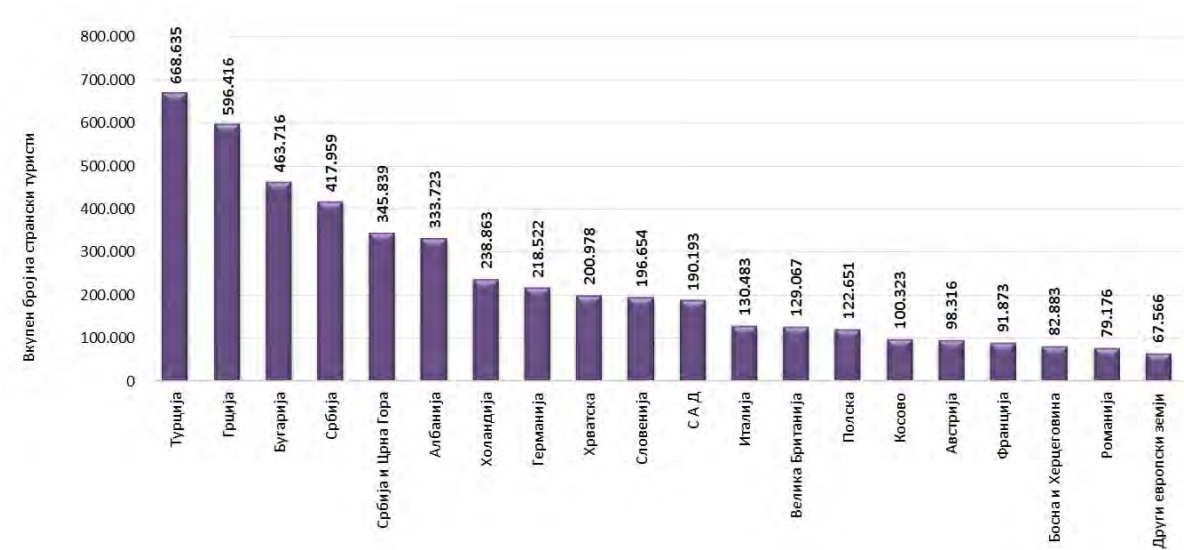
Слика 1. Вкупен број на странски туристи



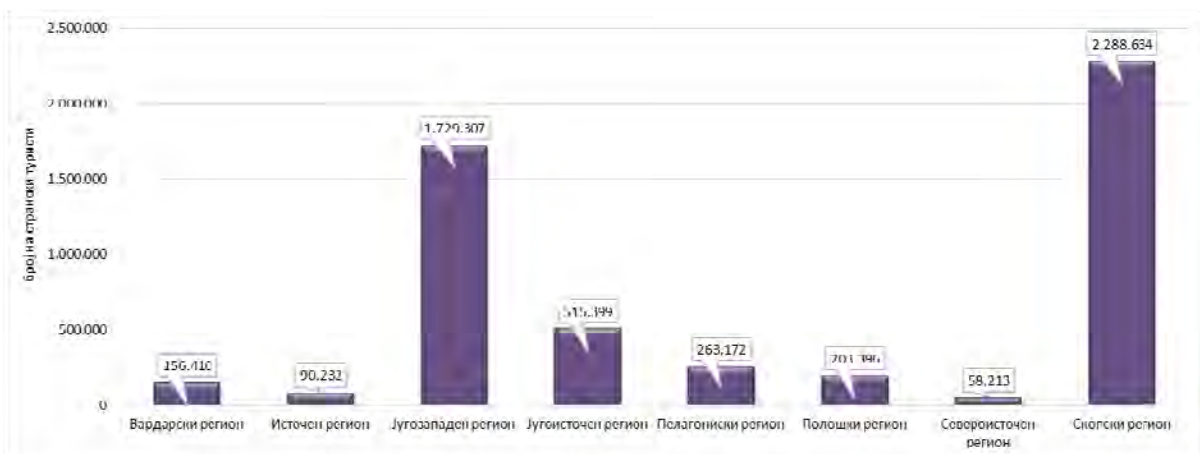
Слика 2. Вкупен број на странски туристи по земја на припадност во резгледуваниот период



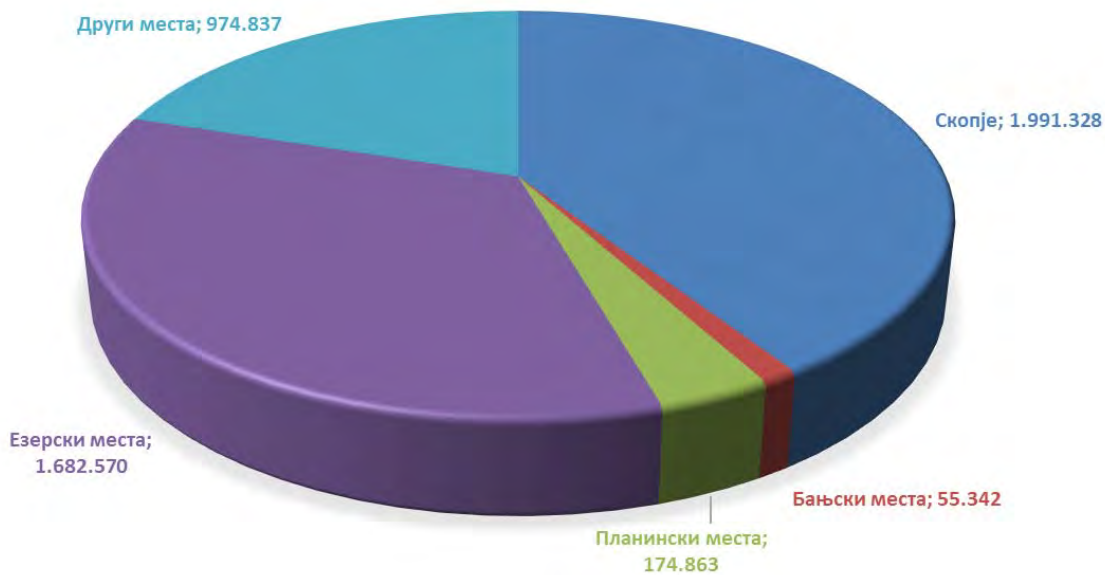
Слика 3. Држави кои имаат значителен удел во бројот на странски туристи



Слика 4. Доаѓања на странски туристи според статистички региони



Слика 5. Доаѓања на странски туристи по видови места во периодот од 2003 до 2017 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Од податоците на сликите може да се воочи дека Република Македонија е посетена од голем број на земји во светот. Преовладуваат туристи од Европа, Северна Америка, Азија, и Австралија. Во структурата на посетеност во анализираниот период, доминантно место заземаат туристите од непосредното опкружување. Водечко место во првите дваесет држави кои имаат значителен удел во вкупниот број на странски туристи, имаат туристите од **Турција**, **Грција**, Бугарија, Србија и Албанија, додека од останатите континенти најмногубројни се туристите од Соединетите Американски Држави. Развојот на атрактивната и рецептивната база на Република Македонија треба да овозможи поголемо присуство на туристи од западноевропските земји кои имаат поголема туристичка традиција, а со тоа и повисоко туристичко културно ниво. Од западноевропските земји значителен тренд на зголемување од **23 пати**, во **2017**, во однос на 1997 година, има кај туристите од **Малта**. Бројот на странски туристи има значителен тренд на зголемување и тоа од 121.337 туристи во 1997 година на **630.594** туристи во **2017** година, што претставува зголемување од **5,2** пати. **Турција**, во разгледуваниот период, има најголем удел од **11,6%**, односно **668.635** туристи, додека Јужна Африка има најмал удел од **0,014%**, односно **851 турист**, во вкупниот број на странски туристи во Македонија.

Според регионалната дистрибуција водечки регионални центри се Скопскиот со **2.288.634** туристи и Југозападниот регион со **1.729.309** туристи, што укажува на два диференцирани региона со различни карактеристики. Во Југозападниот регион доминира атрактивноста на ресурсите, а во Скопскиот можноста за деловни активности. Останатите регионални целини поседуваат алтернативни можности кои произлегуваат од различните животни средини, затоа е битно да се следи посетеноста на странските туристи во поглед на редистрибуцијата на посетеноста.

Во однос на доаѓањето на странски туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број



на туристи има во Скопје со **40,81%**, потоа езерски туристички места со **34,49%**, други места со удел од **19,98%**, планински места со удел од **3,58%** и најмал удел имаат бањските места со **1,13%** во вкупниот број на туристи.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2009 до 2013 година (ревидирана 2015)**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори“ - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- **Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за Туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот“- дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

### Законска основа

**Законот за туристичка дејност** ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам), **Закон за угостителска дејност**.

**Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води** делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации

- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петтогодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 047-1	Туристички промет во Република Македонија, Меѓународна туристичка посетеност	TOUR 12	Tourism intensity	Д, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт почва	Годишно Петтогодишно

# МК – НИ 047-2 ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



## 2 Ноќевања на странски туристи

### Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број на ноќевања на странски туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони. Исто така, ја покажува структурата на ноќевањата и просечниот престој на туристите по земја на припадност.

### Единици

- Број

### Клучно прашање за креирање на политиката

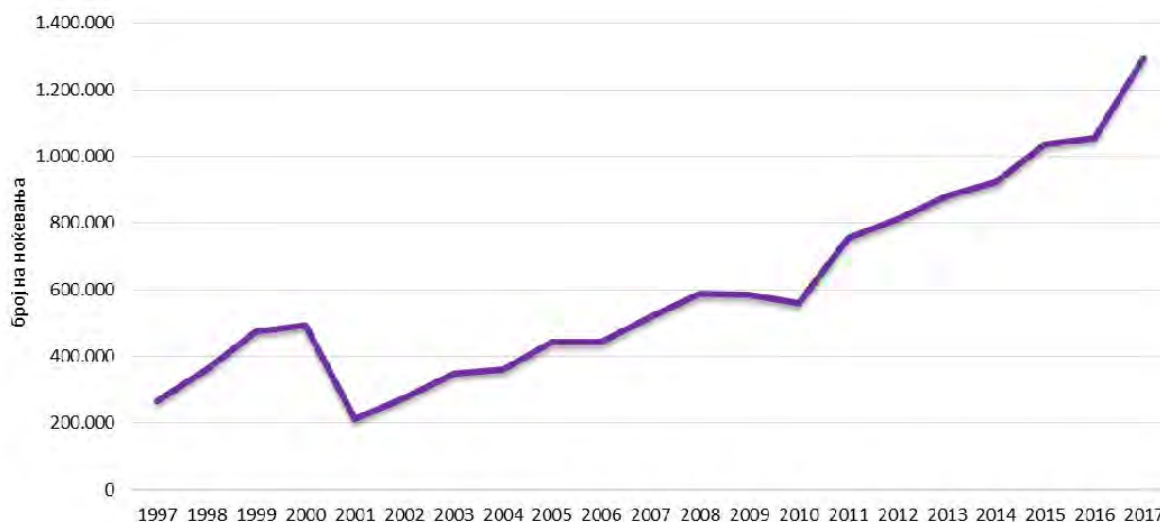
### Каков е трендот на ноќевања на странски туристи во Република Македонија?

### Клучна порака

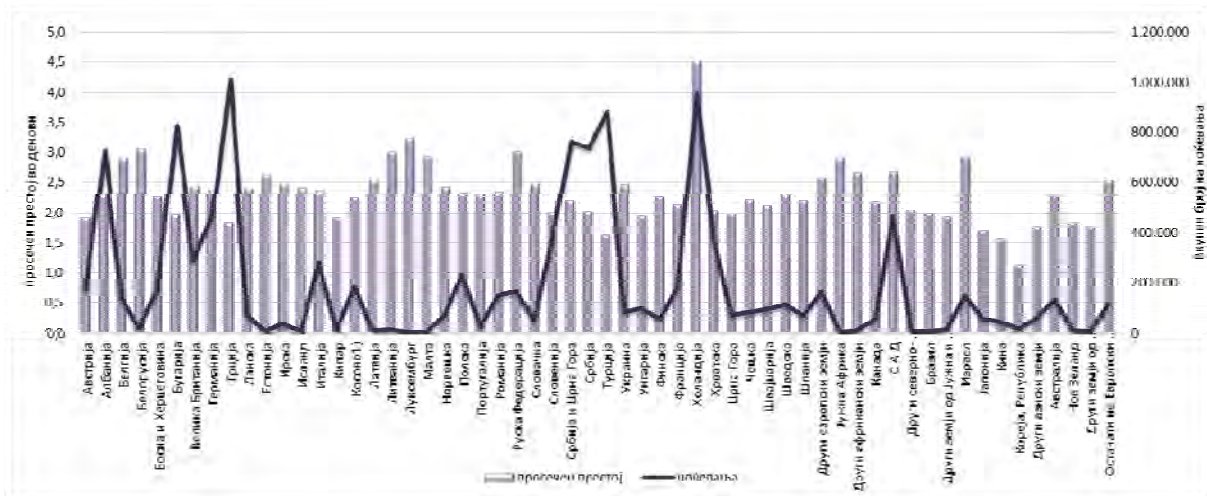
Во поглед на меѓународната туристичка посетеност, ноќевањата на странски туристи во разгледуваниот период има тренд на зголемување од **4,9** пати, во **2017**, во однос на 1997 година.

Холандија има значителен удел во ноќевањата на странски туристи во Македонија, во разгледуваниот период со **4,59** дена просечен престој на туристите. Гледано по статистички региони најголем број ноќевања се остварени во Југозападниот и Скопскиот регион. Во однос на ноќевањата на странски туристи по видови места, најголем број ноќевања се остварени во езерски места со **4.439.473** ноќевања, а најмал број бањските места со **335.625** ноќевања.

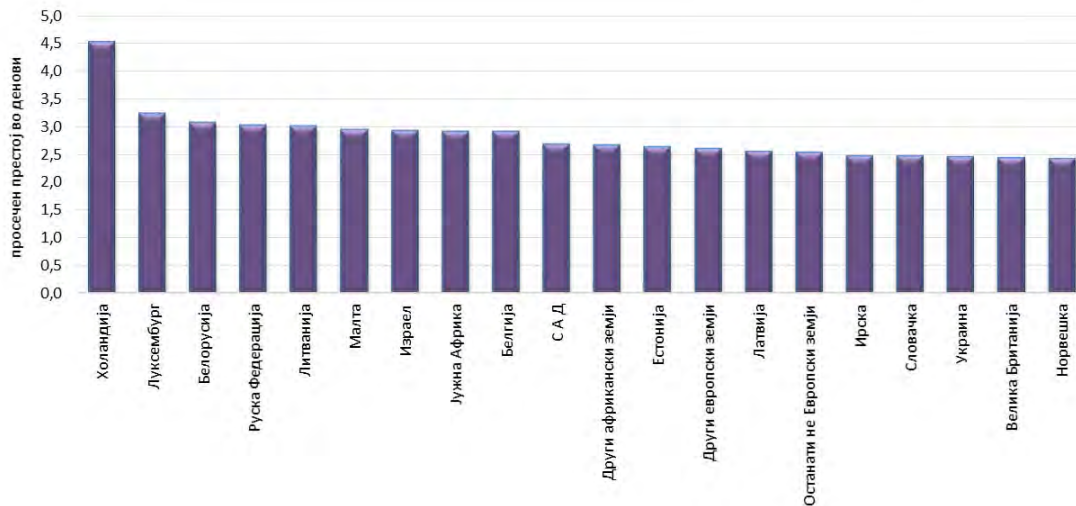
Слика 1. Вкупен број на ноќевања на странски туристи



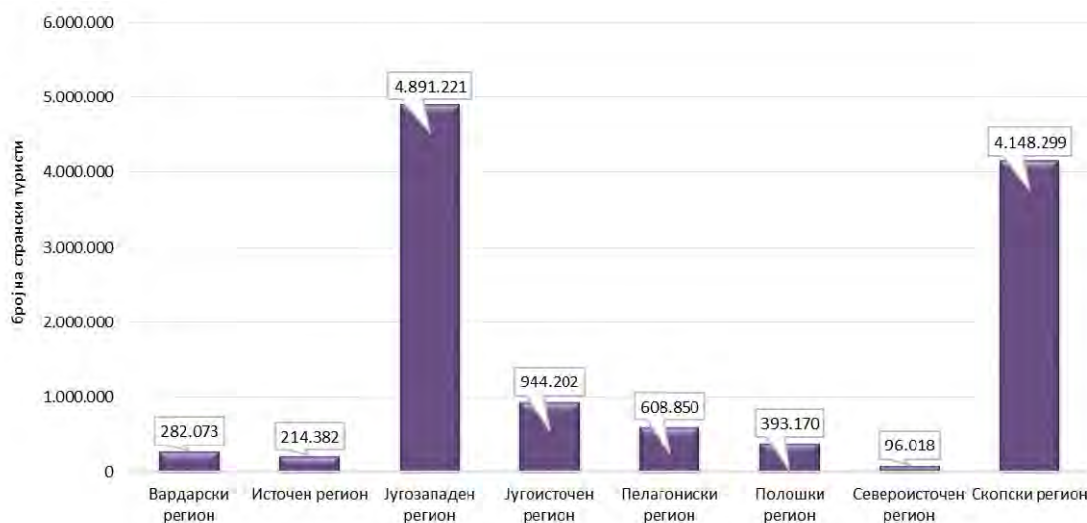
Слика 2. Вкупен број на ноќевања и просечен престој на странски туристи по земја на припадност



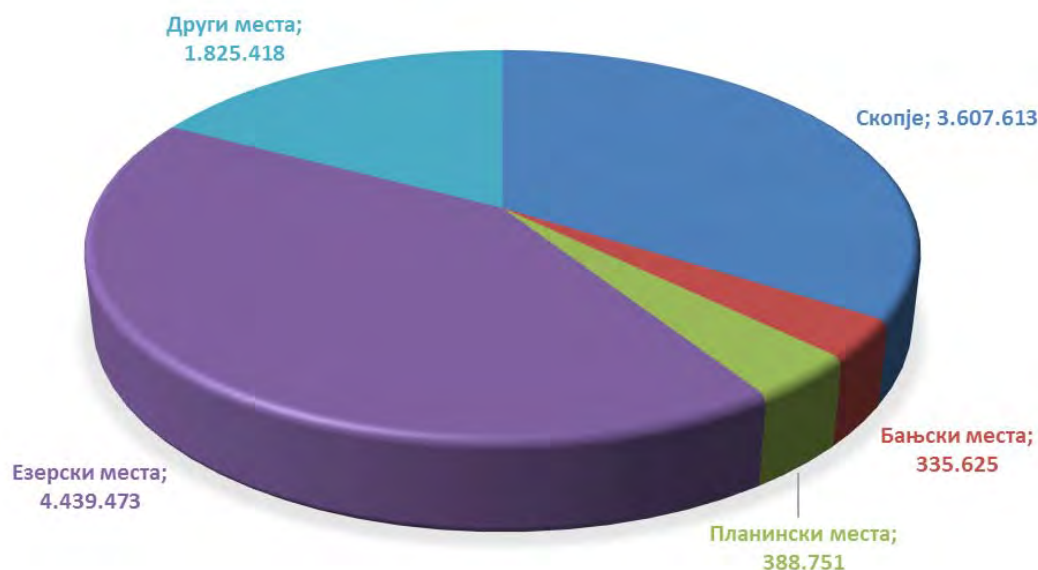
Слика 3. Држави кои имаат значителен удел во просечниот престој на странски туристи



Слика 4. Ноќевања на странски туристи според статистички региони



Слика 5. Ноќевања на странски туристи по видови места во периодот од 2003 до 2017



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Ноќевањата ја следат посетеноста на странски туристи во Република Македонија. Од сумираните резултати може да се воочи дека најголем број ноќевања оствариле туристите од Европските земји, Холандија е земја која има најголем удел во просечниот престој на туристите и изнесува **4,59** дена. Од останатите континенти најголем просечен престој имаат туристите од **други африкански земји** со **2,75** дена. Следењето на движењата овозможува да следиме во која мерка атрактивноста на животната средина се приспособува кон барањата на овие посетители.

Регионалната дистрибуција на странските остварени ноќевања, покажува дека туристите во Југозападниот регион оствариле најголем број ноќевања, по што следува Скопскиот регион што е неповолна околност која се наоѓа во контекст на странската туристичка посетеност, затоа што се работи за посетители во претежно урбана средина. Следењето на односите во регионалната дистрибуција на ноќевања, остварени од странски туристи, овозможува согледувања за преземените мерки за остварување на ноќевања во други регионални целини со посебни вредности.

Просечниот престој на странски туристи, овозможува да го следиме нивото на преокупираност со карактеристиките на животната средина. Од сликата може да се воочи дека странските туристи релативно кратко престојуваат во Република Македонија. Оваа должина изнесува просечно околу **2,20** дена во анализираниот период што е забележително заостанување во однос на просечниот престој на домашните туристи кој изнесува **4,56** дена.

Во однос на ноќевањата на странски туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на ноќевања има во езерски места со **41,89%**, потоа следи Скопје со **34,04%**, други места со удел од **17,23%**, планински места со удел од **3,66%** и најмал удел имаат бањските места со **3,16%** во вкупниот број на ноќевања.

## Методологија

- **Методологија за пресметка на индикаторот**

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2009 до 2013 година (ревидирана 2015)**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори“ - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- **Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за Туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот“- дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

### Законска основа

**Законот за туристичка дејност** ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам), Закон за угостителска дејност.

**Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води** делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации

- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петтогодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 047-2	Туристички промет во Република Македонија, Ноќевања на странски туристи	TOUR 12	Tourism Intensity	Д, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт почва	Годишно Петтогодишно
		TOUR 33	Overnights spent in tourism accomodations				

# МК – НИ 047-3 ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



## 3 Домашна туристичка посетеност

### Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број, бројот на ноќевања и просечниот престој на домашни туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони.

### Единици

- Број

### Клучно прашање за креирање на политиката

**Дали бројот на домашни туристи, ноќевањата и просечниот престој има развојна димензија?**

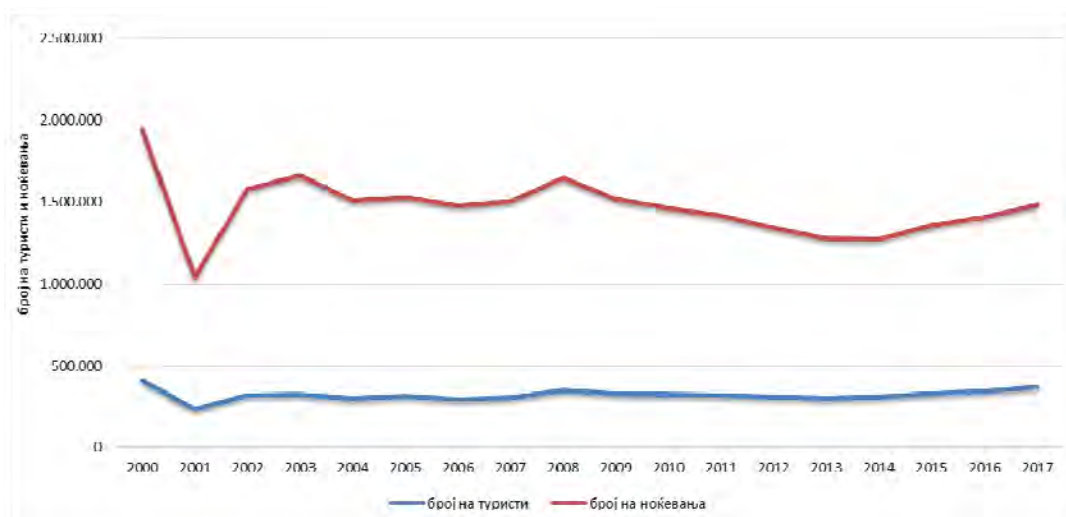
### Клучна порака

Во поглед на домашната туристичка посетеност, вкупниот број на туристи во разгледуваниот период има тренд на опаѓање од **9,9%**. Исто така, може да се види дека остварените ноќевања ја следат туристичката посетеност и во разгледуваниот период има тренд на опаѓање од **23,7%**. Просечниот престој на домашните туристи од 4,75 дена во 2000 година, се намалил на **4,02** дена во **2017** година.

Гледано по статистички региони најголем број и ноќевања на домашни туристи има во Југозападниот регион, а најмал во Североисточниот регион.

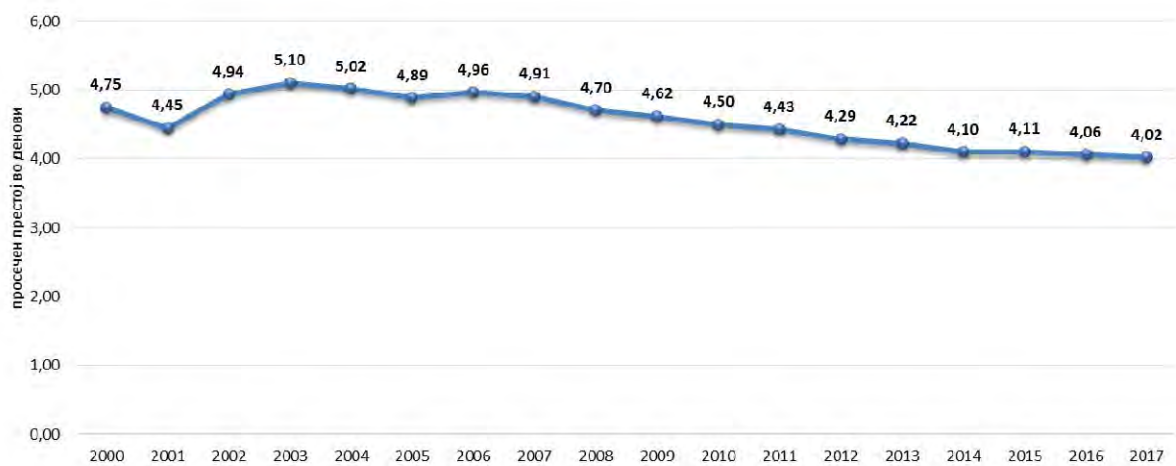
Во однос на доаѓањето на домашни туристи по видови места, најголем број домашни туристи има во езерските места со **2.887.029** туристи, а најмал број во Скопје со **317.486** туристи. Во однос на ноќевањата на домашните туристи по видови места, најголем број ноќевања има во езерските места со **16.409.074** ноќевања, а најмал број во Скопје со **484.776** ноќевања.

Слика 1. Вкупен број на домашни туристи и број на ноќевања

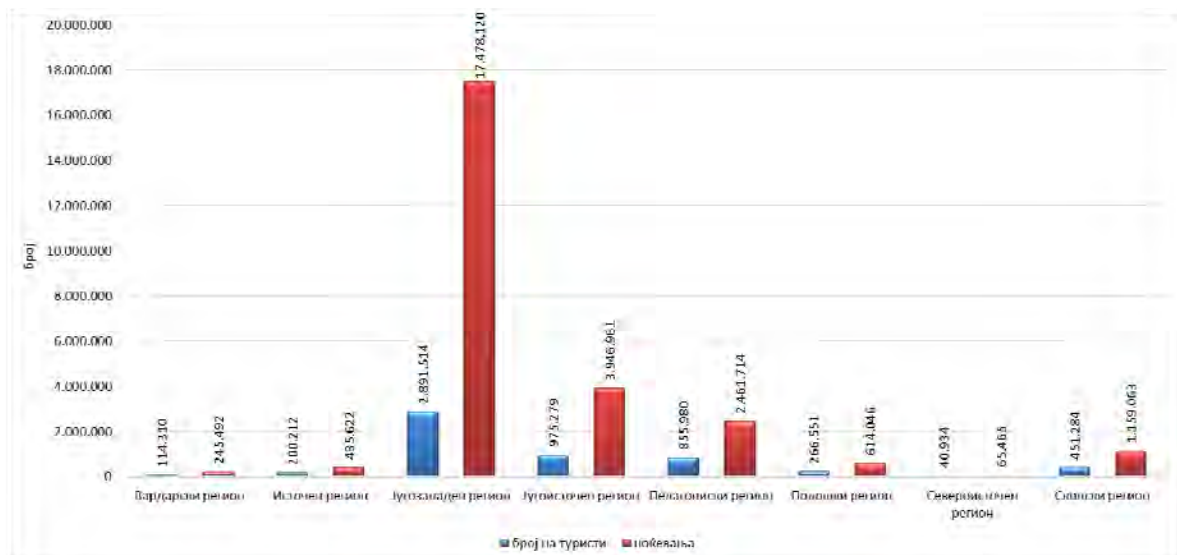




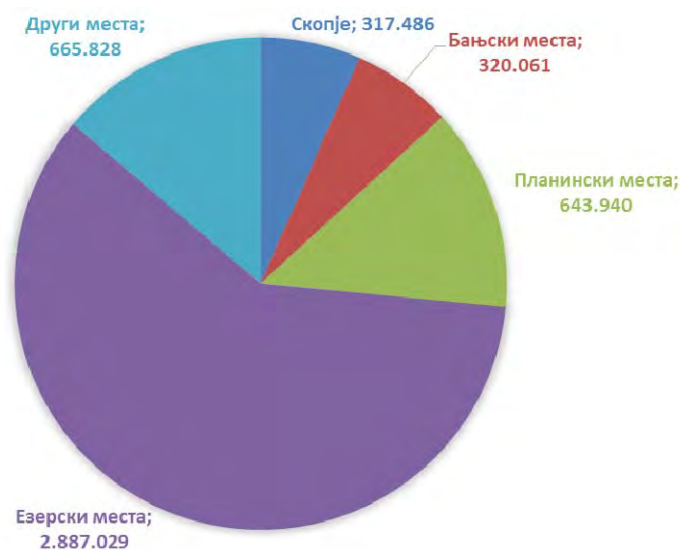
Слика 2. Просечен престој на домашни туристи



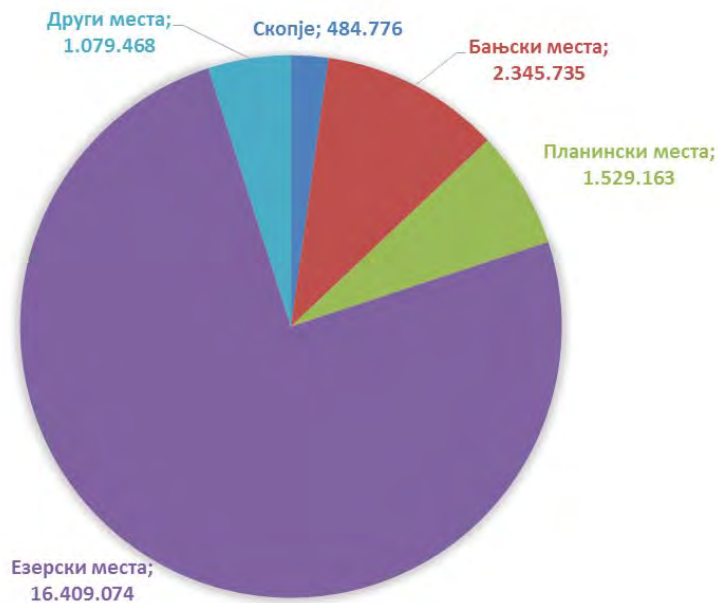
Слика 3. Број на домашни туристи и број на ноќевања според статистички региони



Слика 4. Доаѓања на домашни туристи по видови места во периодот од 2003 до 2017 година



Слика 5. Ноќевања на домашни туристи по видови места во периодот од 2003 до 2017 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Бројот на домашни туристи има тренд на опаѓање од **9,9%**, имено во 2000 година има најголем број на домашни туристи, а во 2001 година има најмал број на туристи. Слични карактеристики бележат и остварените ноќевања од страна на домашните туристи, односно најголем број ноќевања е остварен во 2000 година, а во 2001 година има најмал број на ноќевања. И во поглед на просечниот престој, резултатите ги одразуваат овие односи, односно од 2007 до 2017 година има значителен пад во бројот на ноќевањата. Најмал просечен престој од **4,02** дена има во **2017** година, а најголем во 2003 година од 5,1 ден.

Доминантен регион во поглед на дистрибуцијата на домашните туристи има Југозападниот регион што може да се оцени како поволност, но и нерамномерна дистрибуција. Следењето на овие показатели треба да овозможи во која мерка ќе се зголеми бројот на домашни туристи и во другите регионални целини како одраз на афирмацијата на елементите на животната средина во туристичката понуда на домашниот туристички пазар.

Исто така може да се види дека остварените ноќевања ја следат туристичката посетеност како одраз на атрактивноста на животната средина така што најголем број ноќевања има во Југозападниот регион. Следењето на ноќевањата ќе овозможи во која мерка регионалните целини ќе ја подобрат атрактивната основа како фактор за остварување на поголем број ноќевања.

Во однос на доаѓањето на домашни туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на туристи има во езерските места со **59,75%**, потоа следат други места со **13,77%**, планински места со удел од **13,32%**, бањските места со удел од **6,62%** и најмал удел има Скопје со **6,57%**

во вкупниот број на туристи.

Во однос на ноќевањата на домашните туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на ноќевања има во езерските места со **75%**, потоа следат бањските места со **10,74%**, планински места со удел од **7%**, други места со удел од **4,94%** и најмал удел има Скопје со **2,22%** во вкупниот број на ноќевања.

## Методологија

### ▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2009 до 2013 година (ревидирана 2015)**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори“ - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- **Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за Туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот“- дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

### Законска основа

**Законот за туристичка дејност** ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам), Закон за угостителска дејност.

**Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води** делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот

- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петтогодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 047-3	Туристички промет во Република Македонија, Меѓународна туристичка посетеност	TOUR 12	Tourism Intensity	Д, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт почва	Годишно Петтогодишно
		TOUR 33	Overnights spent in tourism accommodations				

## МК – НИ 048

# ТУРИСТИЧКИ ОБЕМ И ДИНАМИКА НА КАПАЦИТЕТИТЕ



## Дефиниција

Сместувачките капацитети претставуваат супраструктурални објекти кои овозможуваат посета и престој на туристите во определена животна средина. Нивното следење овозможува да се согледа развојот на регионот. Индикаторот го покажува бројот на објекти за сместување, соби и легла.

## Единици

- Број на објекти, број на соби и број на легла.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Какво е влијанието на сместувачките капацитети врз животната средина?**

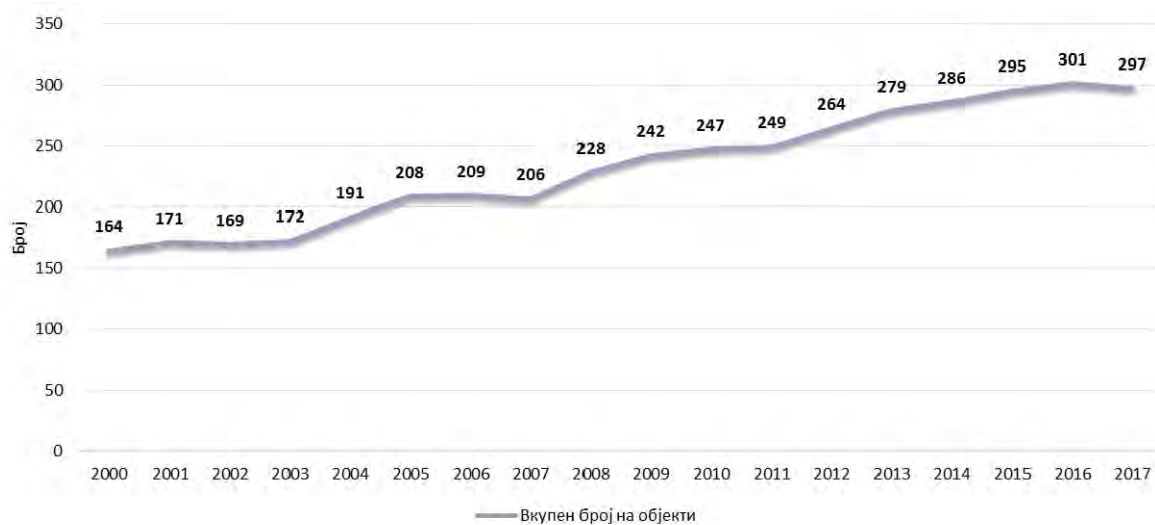
## Клучна порака

Бројот на сместувачки единици може да има позитивно и негативно влијание. Позитивните влијанија се сврзани со правилното искористување на просторот за лоцирање на капацитетите, а негативно кога на несоодветен начин се окупира просторот со сместувачки капацитети.

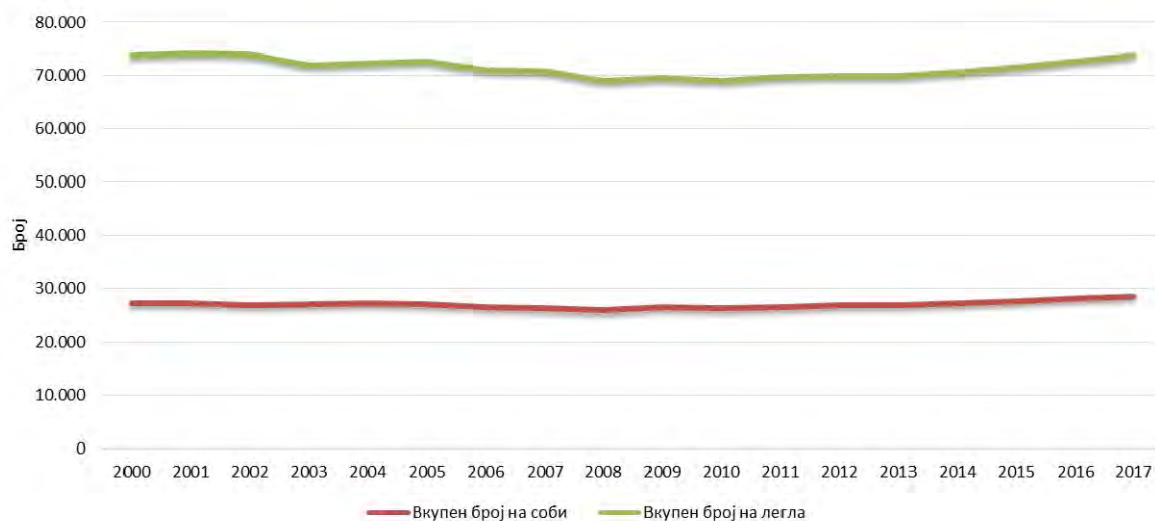
Вкупниот број на капацитети за сместување – објекти во периодот од 2008 до 2017 година има тенденција на пораст од 30,26%. Бројот на соби има пораст од 9,93%, а бројот на легла има пораст од 6,71%, што се должи на подобрување на стандардот во објектите за сместување.

Во однос на структурата на капацитетите за сместување важно е да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на работничките одморалишта и некатегоризирани објекти за сместување. Бројот на хотелските капацитети во 2017 година во однос на 2008 пораснал за 86,32%, бројот на куќи, станови за одмор и соби за издавање и некатегоризирани објекти за сместување се намалиле за 33,33%, а бројот на пансиони се намалил за 50%.

Слика 1. Вкупен број на капацитети за сместување – објекти



Слика 2. Вкупен број на капацитети за сместување – соби и легла





Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

За прв пат во 2008 година се вовеле статистичко следење на објектите за сместување со ѕвездички. Категоризацијата на објектите со ѕвездички не може да се поврзе по автоматизам со категоризацијата со која претходно се следеа објектите, и поради тоа има прекин во годишните серии на податоци.

Вкупниот број на капацитети за сместување – објекти во периодот од 2008 до 2017 година има тенденција на пораст од 30,26%. Бројот на соби има пораст од 9,93%, а бројот на легла има пораст од 6,71%, што се должи на подобрување на стандардот во објектите за сместување.

Во однос на структурата на капацитетите за сместување важно е да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на работничките одморалишта и некатегоризирани објекти за сместување. Бројот на хотелските капацитети во 2017 година во однос на 2008 пораснал за 86,32%, бројот на куќи, станови за одмор и соби за издавање и некатегоризирани објекти за сместување се намалиле за 33,33%, а бројот на пансиони се намалил за 50%. Ова може да се оцени како позитивна тенденција затоа што е плод на трансформација на некомерцијалниот во комерцијален сектор, кој во поголема мерка ќе мора да ги почитува стандардите за заштита на животната средина.

Во категоријата на мотели бројот на соби и легла има најголем пораст. Бројот на соби се зголемил 3,34 пати, а бројот на легла 2,67 пати. Во категоријата на коли за спиење бројот на соби и легла има најголем пад и тоа, 66,94% (соби) и 77,14% (легла).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Тенденција на развој на сместувачки единици.

Учество на одделните видови сместувачки капацитети во вкупниот број.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- Национална стратегија за развој на туризмот од 2009 до 2013 година (ревидирана 2015)
- Во Националниот еколошки акционен план - 2 - во Делот 4.2.6. -Туризам, даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во Просторниот план на Република Македонија – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори“ дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија – во делот за туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.



- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот“, дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

## Законска основа

Законот за туристичка дејност ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам), Закон за угостителска дејност.

Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

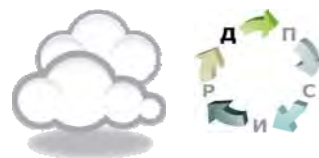
- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Обврска за известување

- Статистички годишник
- WTO
- EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 048	Туристички обем и динамика на капацитетите	TOUR 14	Tourism density	С, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт	Годишно



## Дефиниција

Учеството во БДП претставува процентуално учество на бруто - додадената вредност од областа на туризмот во вкупниот бруто - домашен производ на национално ниво.

## Единици

- %.

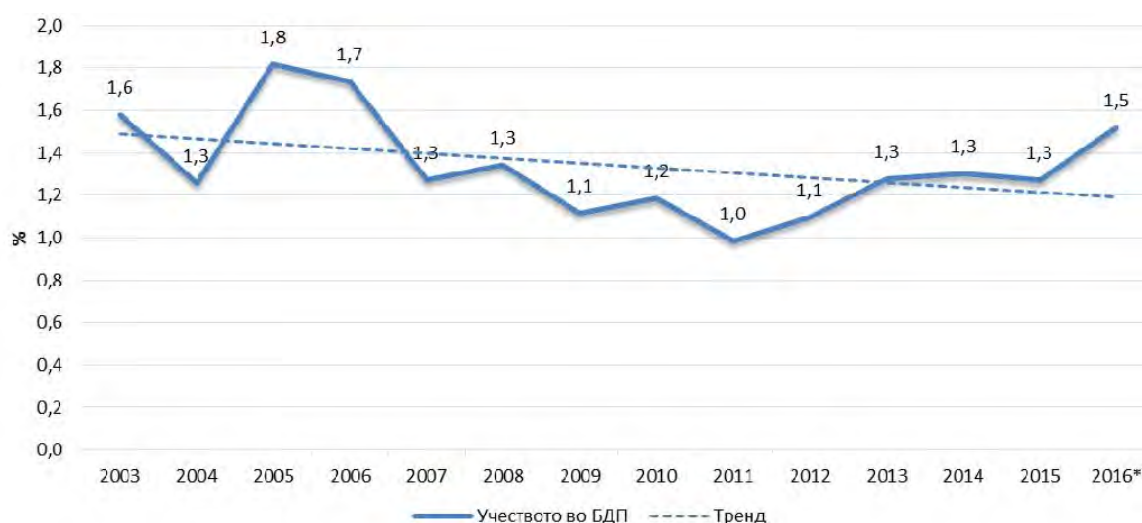
## Клучно прашање за креирање на политиката

*Какво е влијанието на туризмот кое се потпира на карактеристиките на животната средина врз економскиот развој на Република Македонија?*

## Клучна порака

Учеството на туризмот во бруто – домашниот производ има постојан тренд на опаѓање, во 2016 во однос на 2003 година има пад од 3,68%, и изнесува 1,5%, што укажува на многу мал удел на туризмот врз економскиот развој на Република Македонија.

Слика 1. Учеството на туризмот во БДП во %



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Од сликата се гледа дека учеството на туризмот во БДП е релативно ниско и има опаѓачки карактеристики во периодот од 2003 до 2011 година, односно во 2011 споредено со 2003 година има пад од 37,6%. Учеството на туризмот во БДП има пораст во периодот од 2011 до 2016 година од 54,36%, што укажува на поголемо учество на туризмот врз економскиот развој

на Република Македонија. Туризмот имал најголем удел во 2005 година со учество од 1,82%, а најмал од 0,98% во 2011 година. Следењето треба да овозможи увид во која мерка се подобруваат ефектите од туристичкиот развој во животната средина.

Од остварените приходи по основ на туристичка такса и даноци ќе се овозможи уредување и заштита на животната средина, а од остварените приходи ќе се отвори можност правните и физичките лица да ги подобрат условите за живот и работни активности.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Учество на додадената вредност од туризам во БДП.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2009 до 2013 година**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. - Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори” - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- Во **Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за туризам дадени се насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот” дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

### Законска основа

Законот за туристичка дејност ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност, Закон за угостителска дејност.

Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации

- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Обврска за известување

- Годишна публикација за бруто-домашен производ
- Статистички годишник

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 049	Местото на туризмот во економијата	TOUR35	Economic value of tourism industry	Д	В	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт	Годишно

## МК - НИ 067

# ТРОШОЦИ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



## Дефиниција

Трошоци за заштита на животната средина е индикатор кој се состои од вкупни инвестиции и вкупните тековни трошоци. Тековен трошок е збирот од внатрешни тековни трошоци, плус надоместоци и други плаќања за услуги за заштита на животната средина.

Трошоците за заштита на животната средина покажуваат колку е инвестирано во реконструкција и купување технологии и опрема за заштита на животната средина, и колку било потрошено за одржување и функционирање на овие технологии и опрема. Исто така, трошоците за заштита на животната средина содржат надоместоци и плаќања за услуги за заштита на животната средина (пр., собирање отпад, управување со отпадни води, консултации за животна средина).

## Единици

- Инвестиции за заштита на животната средина (во илјада денари)
- Трошоци за одржување на средствата за заштита на животната средина (во илјада денари)
- Инвестиции и трошоци во индустријата и специјализираните производители (во илјада денари)

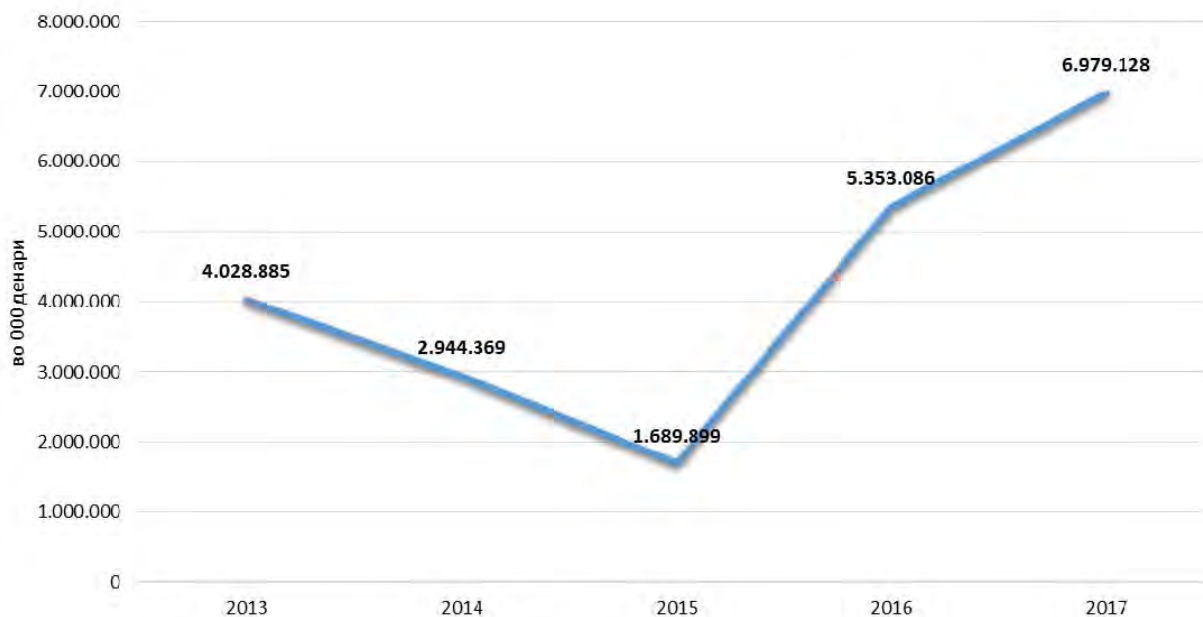
## Клучно прашање за креирање на политиката

**Дали инвестициите и трошењето на активности наменети за заштита, намалување и елиминирање на загадувањето или друго деградирање на животната средина можат да придонесат општеството да одговори на грижите за животната средина и како се финансирани тие?**

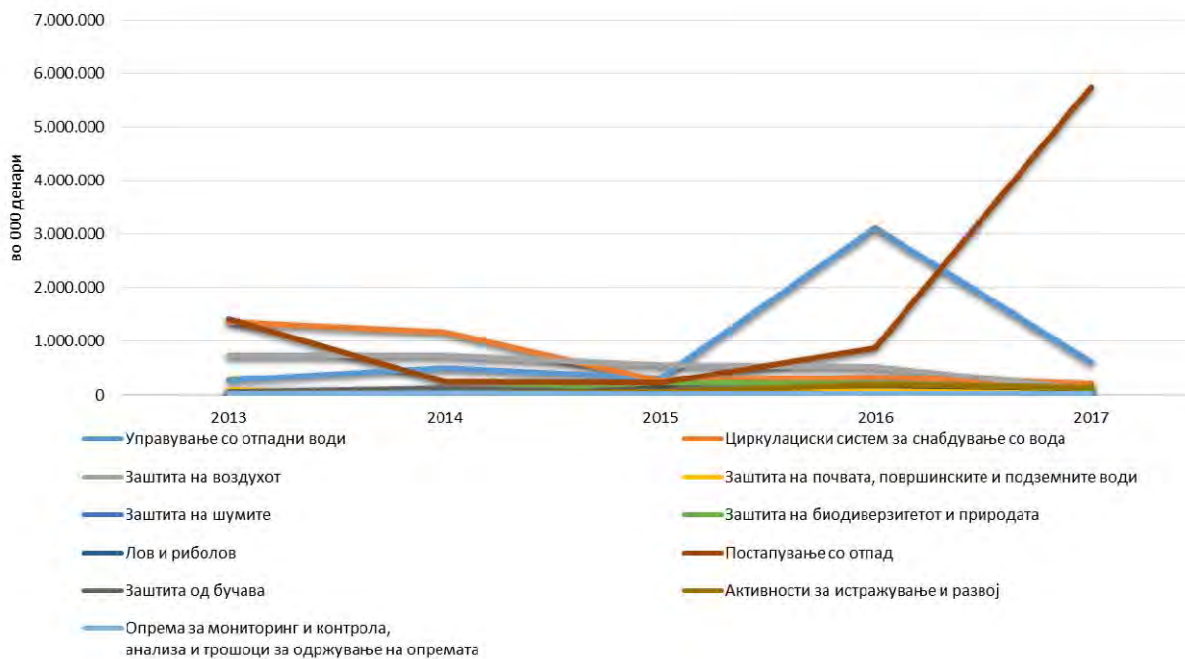
## Клучна порака

Во периодот од 2013 до 2015 година инвестициите за заштита на животната средина бележат опаѓање. Пораст е забележан во 2016 и 2017 година. Во 2017 година најмногу е инвестирано во подрачјето на управување со отпад. Во истото подрачје најголеми се трошоците за одржување на средствата за заштита на животната средина. Од клучно значење е да се зголеми инвестирањето и трошењето за активности и средства за заштита на животната средина, со цел да се минимизираат негативните последици од процесите и активностите поврзани со работењето на деловните субјекти особено индустријата и однесувањето на луѓето.

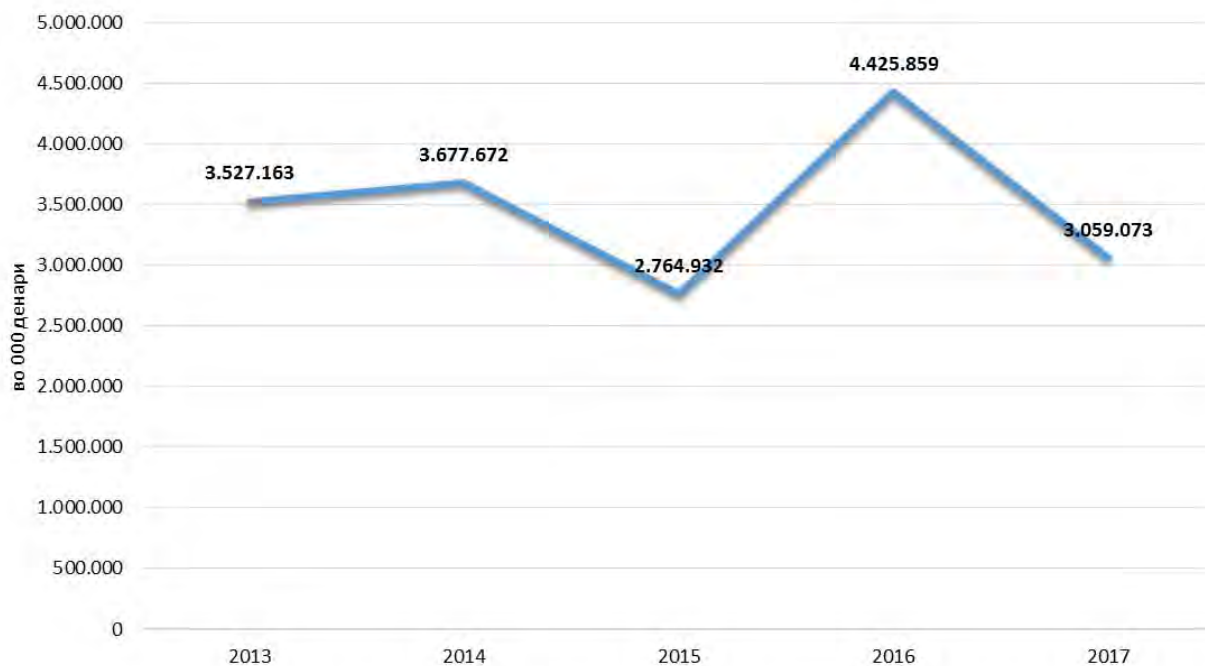
Слика 1. Вкупни инвестиции за заштита на животната средина



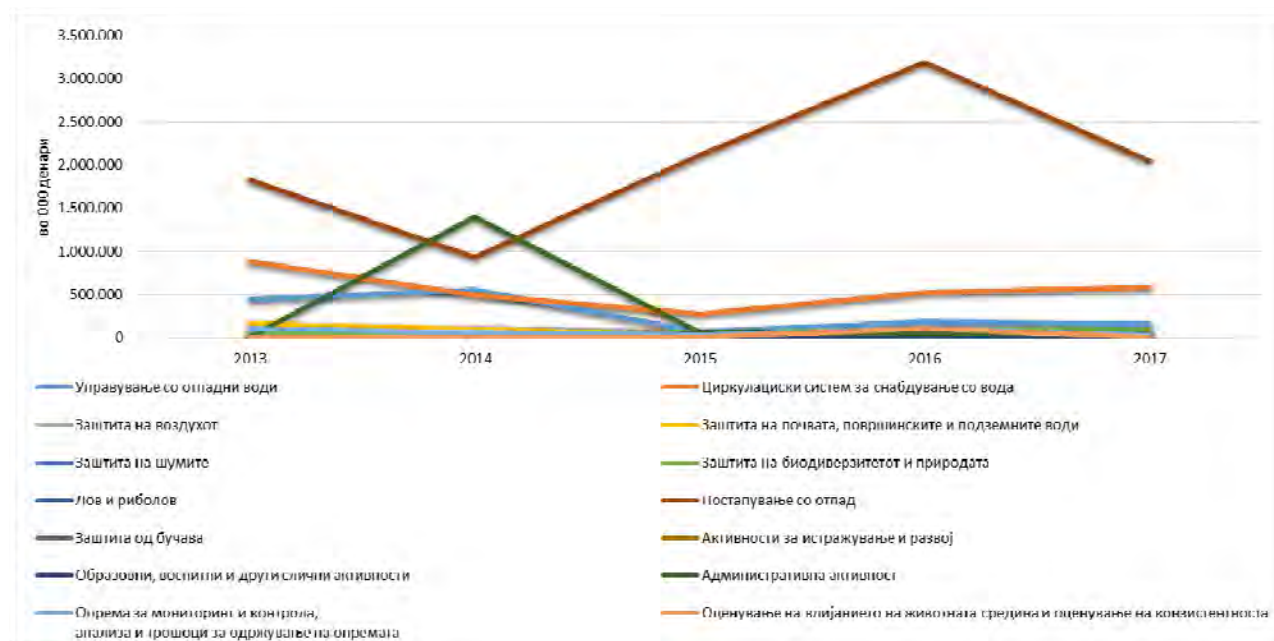
Слика 2. Инвестиции за заштита на животната средина по сектори



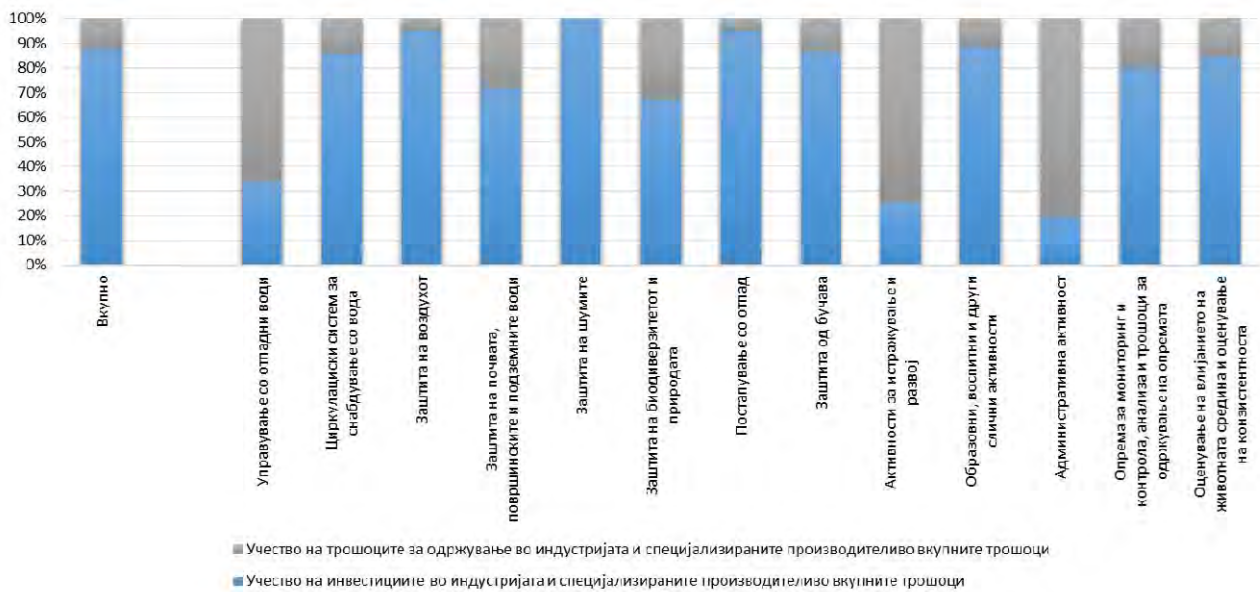
Слика 3. Вкупни трошоци за одржување на средствата за заштита на животната средина



Слика 4. Трошоци за одржување на средствата за заштита на животната средина по сектори



Слика 5. Учество на инвестициите и трошоците за заштита на животната средина во индустријата и специјализираните производители во вкупните трошоци, 2017



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

## Оценка

Јавноста се повеќе станува свесна за потребата од заштита на животната средина од загадување и отпад. Денес заштитата на животната средина е интегрирана во сите политички полиња со општа цел да се обезбеди одржлив развој. Сите активности неизбежно влијаат на животната средина до одреден степен што значи дека сите сектори во економијата имаат специфична улога во целокупните напори да се минимизираат негативните последици: владини агенции и локални власти, компании вклучени во индустриски и други деловни активности, бизниси кои произведуваат услуги за животната средина (како што е собирање и постапување со отпад), и домаќинства како потрошувачи.

Намената на статистичкото истражување за трошоци за заштита на животната средина е да одговори на следните три прашања:

- Колку плаќаат резидентните единици - производители или потрошувачи - и во каква форма за заштита на животната средина?
- До колкав обем овој трошок е финансиран од различни институционални сектори?
- Колкава е вредноста на услугите за заштита на животната средина произведени од различни економски активности?

Во периодот од 2013 до 2015 година, инвестициите и трошоците за заштита на животната средина покажуваат тренд на намалување. Во 2016 и 2017 година е забележано нивно зголемување. Најголемо подрачје на инвестирање и трошење на активности поврзани со заштита на животната средина е подрачјето на управување-постапување со отпад.



Споредбената анализа на податоците за 2013 и 2014 година покажува дека вкупните инвестиции и трошоци за заштита на животната средина во 2014 година се пониски во однос на 2013 година, за 12,3%. Трендот на намалување продолжува и во 2015 година, односно во вкупните инвестиции и трошоци за заштита на животната средина учеството на инвестициите во 2015 година е 37,9 % споредено со 2014 година каде соодветното учество е 44,5%, додека учеството на трошоците во 2015 година е незначително зголемено, односно 62,1% во споредба со 55,5% во 2014 година. Во 2017 година учеството на инвестициите е 87,45% додека учеството на трошоците е 12,55%.

Во 2017 година година најмногу средства се инвестирани за постапување со отпад додека во 2015 и 2014 година за циркулациски систем за снабдување со вода. Во однос на трошоците за одржување на средствата според намената во сите години се направени за управување со отпад.

Гледано по сектори на економска активност, учеството на трошоците за заштита на животната средина во индустријата и специјализираните производители во 2017 година изнесува 87,5 % (2016-65,2%) додека во останатите сектори е 12,5 % (2016-34,8%). Во индустријата и специјализираните производители, гледано по намена, најголеми се трошоците за постапување со отпад и изнесуваат 7.388.561 илјади денари. Овие трошоци во споредба со 2016 година, кога изнесувале 2.556.391 илјади денари, се значително зголемени. Во останатите сектори, во 2017 година, најголеми се трошоците за управување со отпадни води, 514.356 илјади денари, а најмали се трошоците за лов и риболов, 40 илјади денари.

Односот меѓу трошоците за заштита на животната средина и бруто домашниот производ е важен индикатор за заштита на животната средина во однос на целокупната економска активност. Во периодот од 2015-2016 година учеството на трошоците е околу 1,6% од БДП, односно 1,6 во 2017 година.

## Методологија

Податоците за трошоци за заштита на животната средина се прибираат преку редовно статистичко истражување кое се спроведува со едногодишна периодика. Се спроведува врз основа на примерок дизајниран од рамката на статистичкиот деловен регистер. Извештајни единици се деловни субјекти/локални единици (според НКД Рев.2) кои имаат фондови на материјални и нематеријални фиксни средства со еколошка намена (МФС - ЕН и НФС - ЕН).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

- Регулатива 691/2011 од 6 јули 2011 г. на Европскиот Парламент и Совет.
- Регулатива 58/97 од 20 декември 1997 за структурни деловни статистики - СБС
- Национална класификација на дејности - НКД Рев.2
- Класификација на активности за заштита на животната средина (СЕРА 2000).

## Законска основа

- Закон за државната статистика („Службен весник на РМ“ бр. 54/97, 21/07, 51/11,104/13, 42/14, 192/15 и 27/16)
- Програма за статистички истражувања за периодот 2013-2017 („Службен весник на РМ“ бр. 20/13, 24/14, 13.15 и 7/16)

## Цели

Нема специфични цели.

## Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 067	Трошоци за заштита на животната средина		Р	А	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ деловни субјекти</li></ul>	1 - годишно