

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 (SO₂)

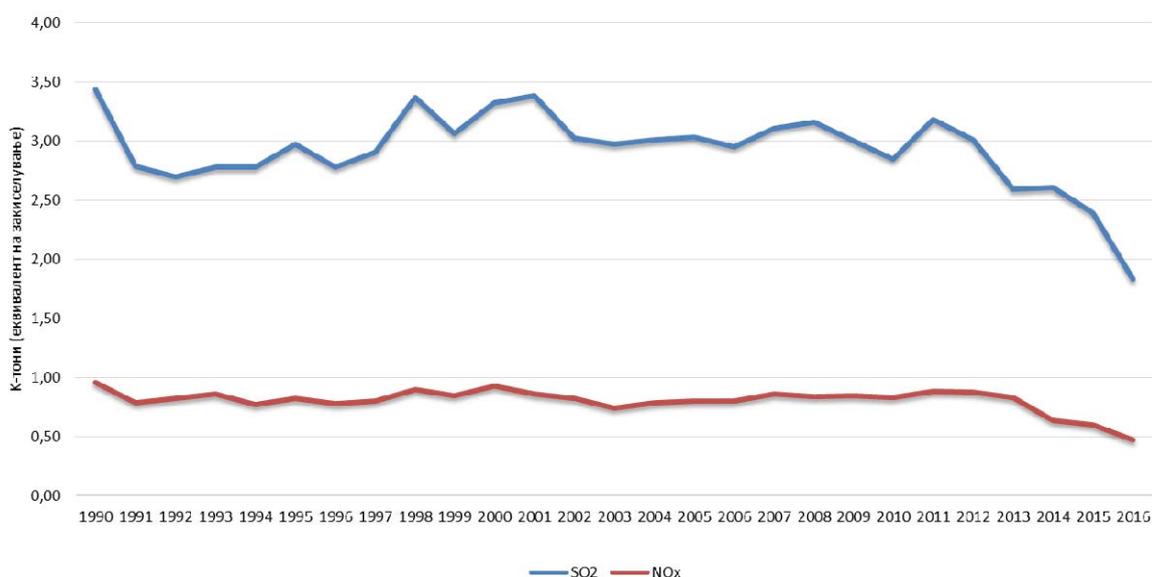
Клучен сектор за оваа загадувачка супстанца е Производство и дистрибуција на енергија. Во однос на трендот 1990 до 2016 година има промена во емисиите на сулфур диоксид (редукција од 47 % во однос на 1990), но, трендот е променлив, поради промени во потрошувачката на јаглен во енергетскиот сектор. Во период од 2012 година до денес започнува тренд на опаѓање на SO_x 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 SO₂ 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_x)

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_x 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

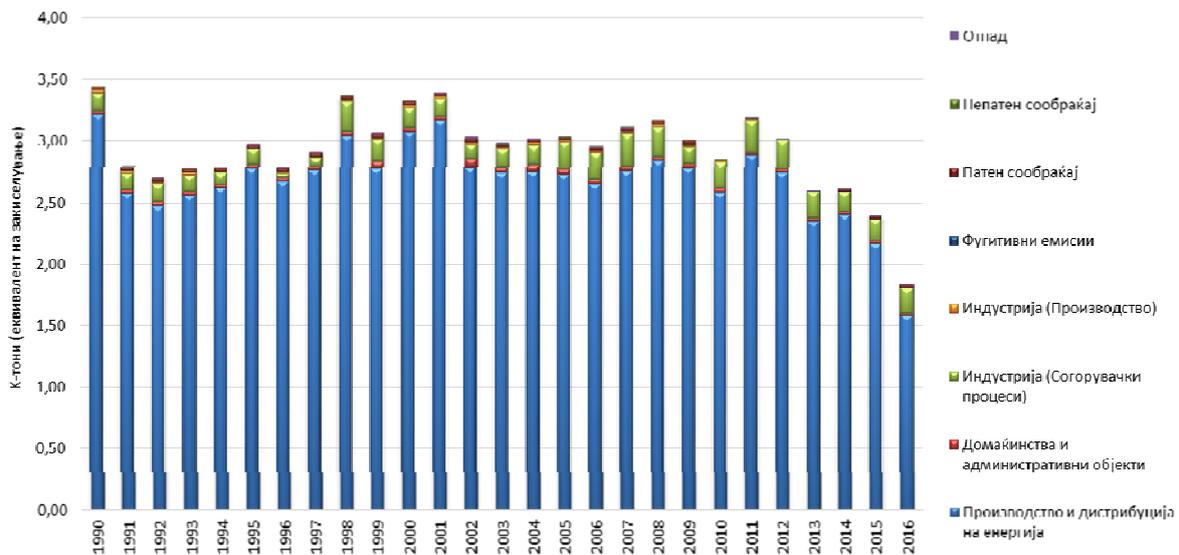
За прекурсорите на озон, азотните оксиди, главните извори на емисии во 2016 година се следните категории на извори: Патен сообраќај со удел од 31% (22% во 1990 година) и Производство и дистрибуција на енергија со удел од 41% во вкупните национални емисии на NOx.

Што се однесува до сулфур диоксидот, речиси сите емисии на SO₂ потекнуваат од секторот Производство и дистрибуција на енергија (86%). Околу 11% од вкупните национални емисии на SO₂ потекнуваат од согорувачките процеси.

Специфично прашање за политиката

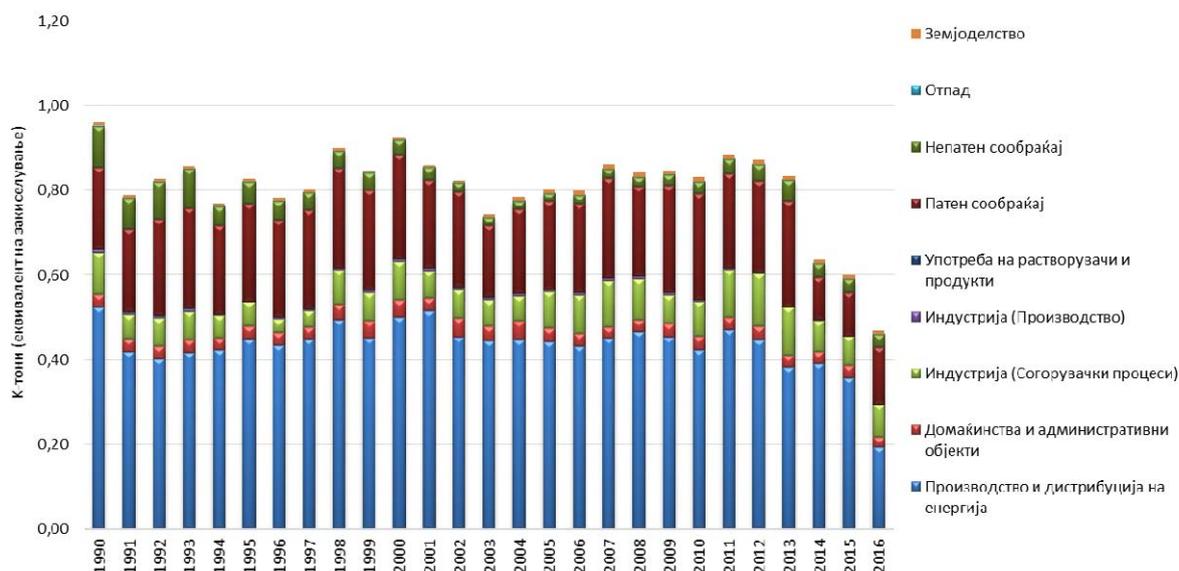
Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачки супстанции кои предизвикуваат закиселување?

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_x 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 SO₂, и NO_x 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_x 0.02174 и за SO₂ 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 емисиони 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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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 SO₂ и NO_x не

беа надминати.

	Горна граница - плафон	Вкупни емисии-2016
SO ₂	110 Gg	58.7 Gg
NO _x	39 Gg	21.6 Gg

Во однос на целите проекциите NO_x 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_x 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"> закиселување воздух 	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

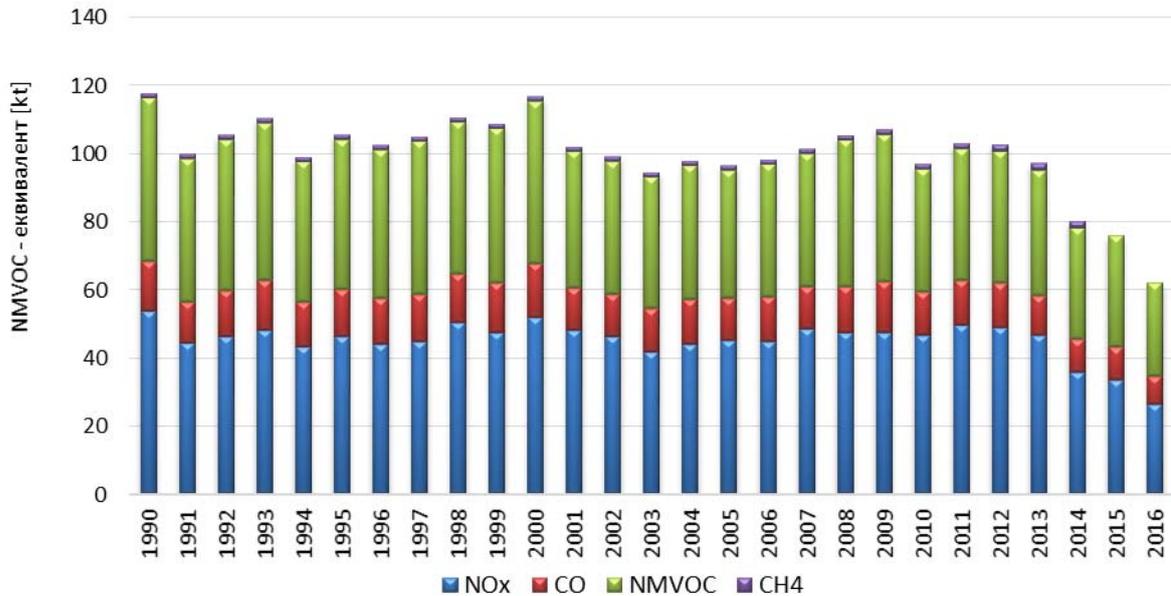
Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на загадувачките супстанции прекурсори на озонот во Европа?

- Емисиите на прекурсорите на озон во 2016 во однос на 1990 година се намалени кај азотните оксиди (NO_x) за 51%, кај неметанските испарливи органски соединенија (NMVOC) за 43%, јаглерод моноксид (CO) за 44%, а кај метанот (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.
- 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 рекакулација 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 безнин 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.

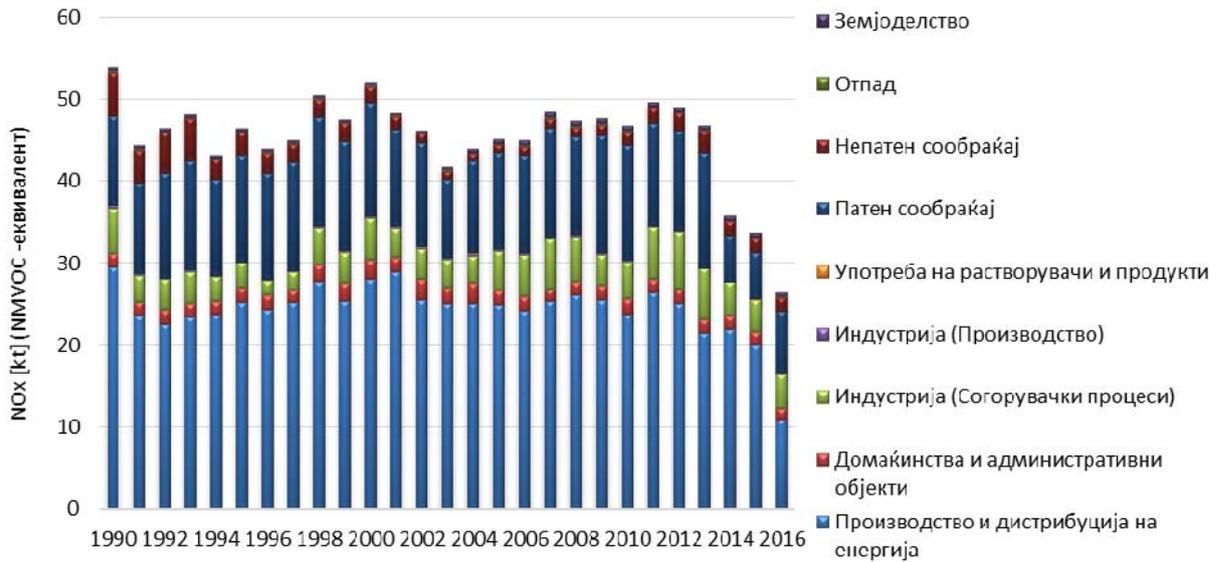
Сепак намалувањето на емисиите на NMVOC од спроведување на донесената и планираната регулатива се очекува да се постигне во наредните години.

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.

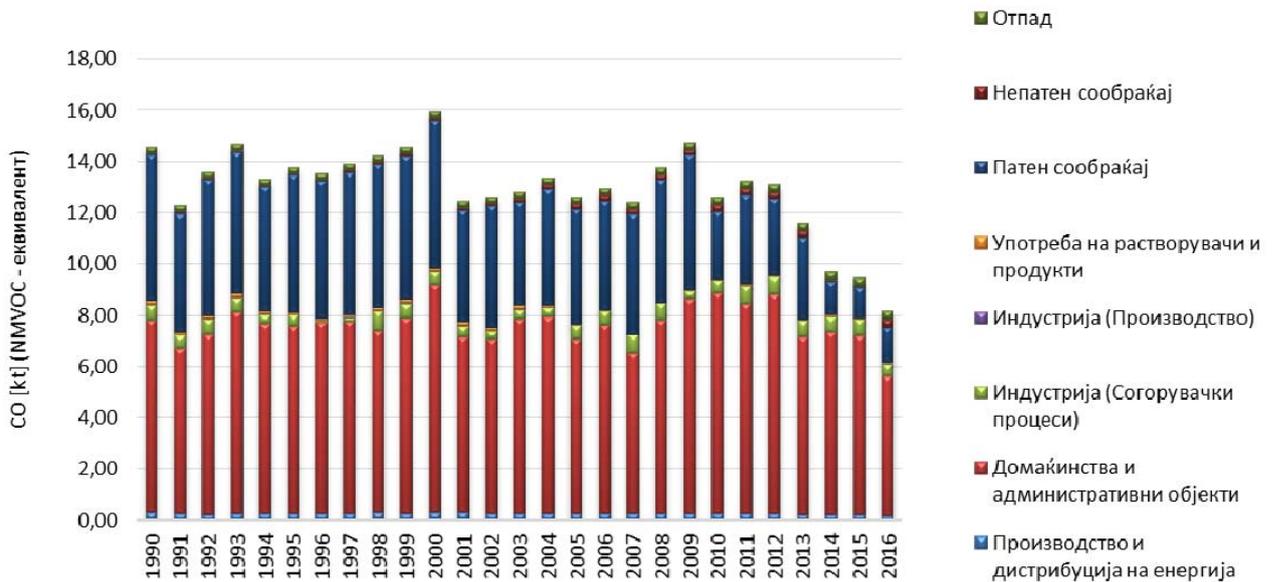
Специфично прашање за политиката

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

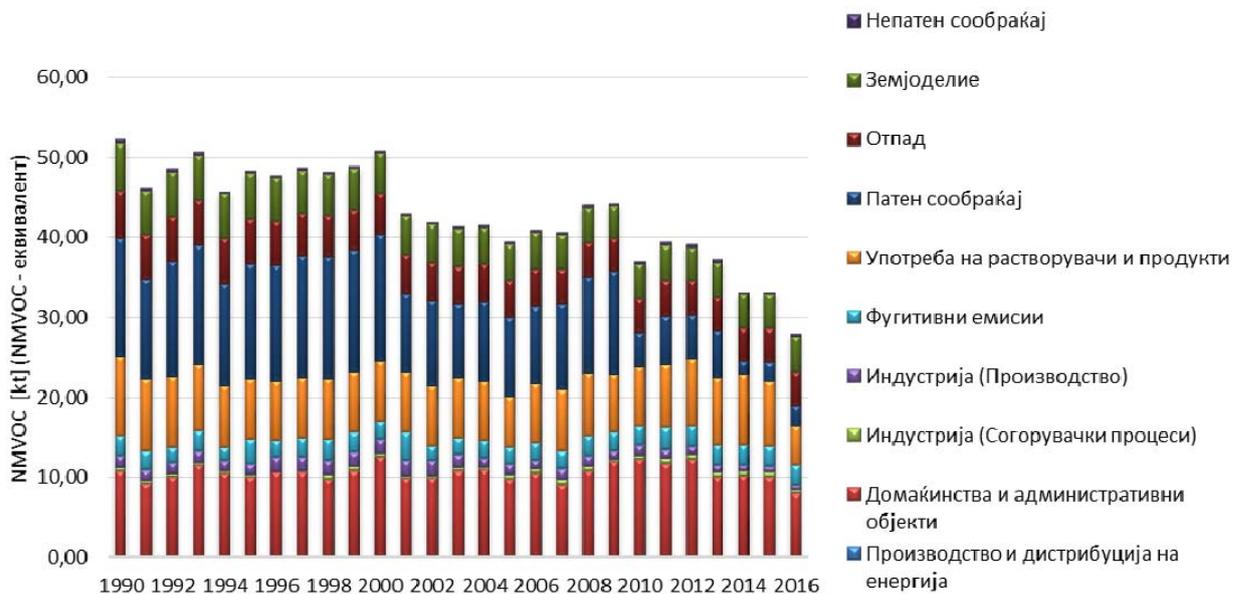
Графикон 2. Вкупни емисии на NOx по сектори на годишно ниво



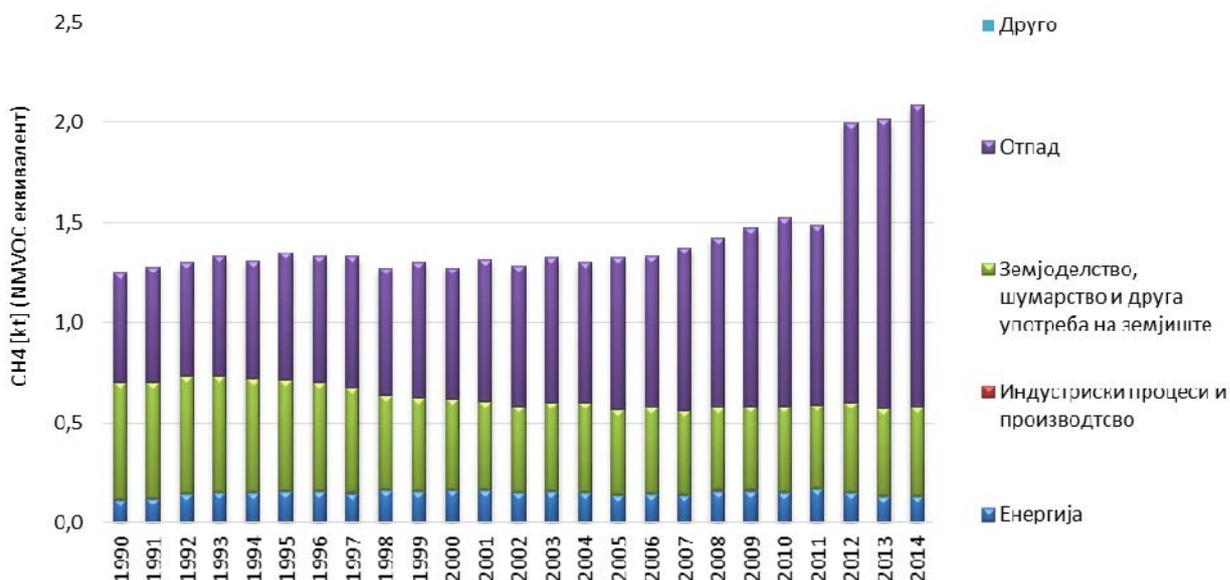
Графикон 3. Вкупни емисии на CO по сектори на годишно ниво



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



Графикон 5. Вкупни емисии на CH₄ по сектори на годишно ниво



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци:

Податоците за емисии на NMVOC, CO и NO_x 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 CH₄ 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_x)

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_x.

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 супстанции се забележува во сите категории. Со исклучок на категоријата отпад каде емисиите се зголемуваат.

Метан(CH₄)

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, CH₄ и NO_x 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_x е 1,22, за NMVOC е 1, за CO е 0,11 и за CH₄ 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 супстанции 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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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_x и NMVOC не е надмината.

	Горна граница - плафон	Вкупни емисии-2016
NMVOC	30 Gg	27,5 Gg
NO _x	39 Gg	21,6 Gg

Во однос на целите-проекциите NO_x 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 рекакулациите 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_x 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 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 ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 002	Емисии на озонски прекурсори	ЕЕА	CSI 002	П	А	<ul style="list-style-type: none"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно

МК - НИ 004

НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - NO₂



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃ 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 (SO₂): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO₂): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): среднодневна гранична вредност
- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) се изразуваат во микрограм/m³ (µg/m³).

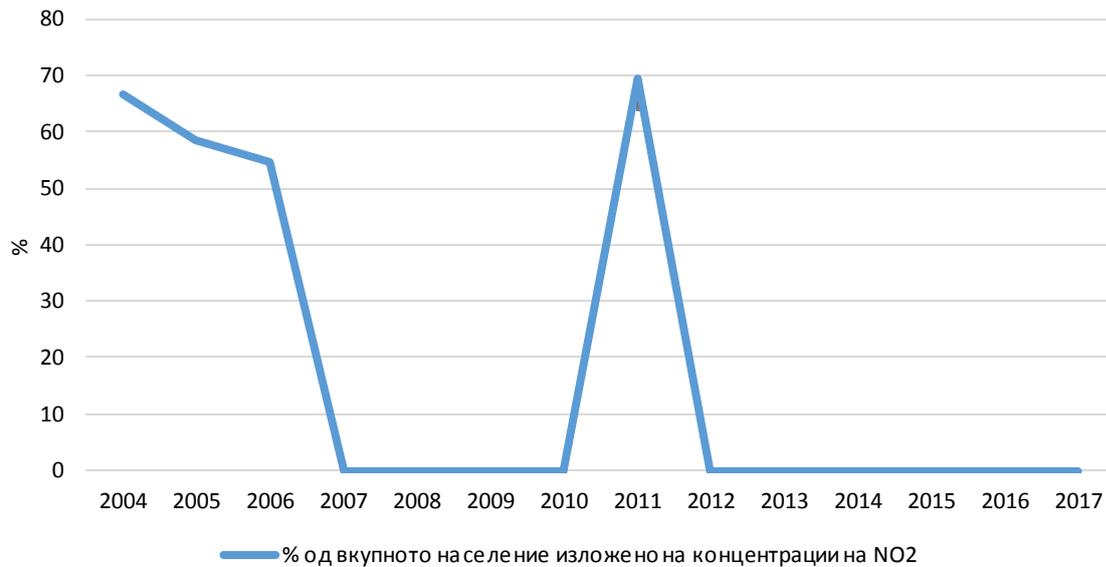
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за NO₂ дефинирани во Уредбата?

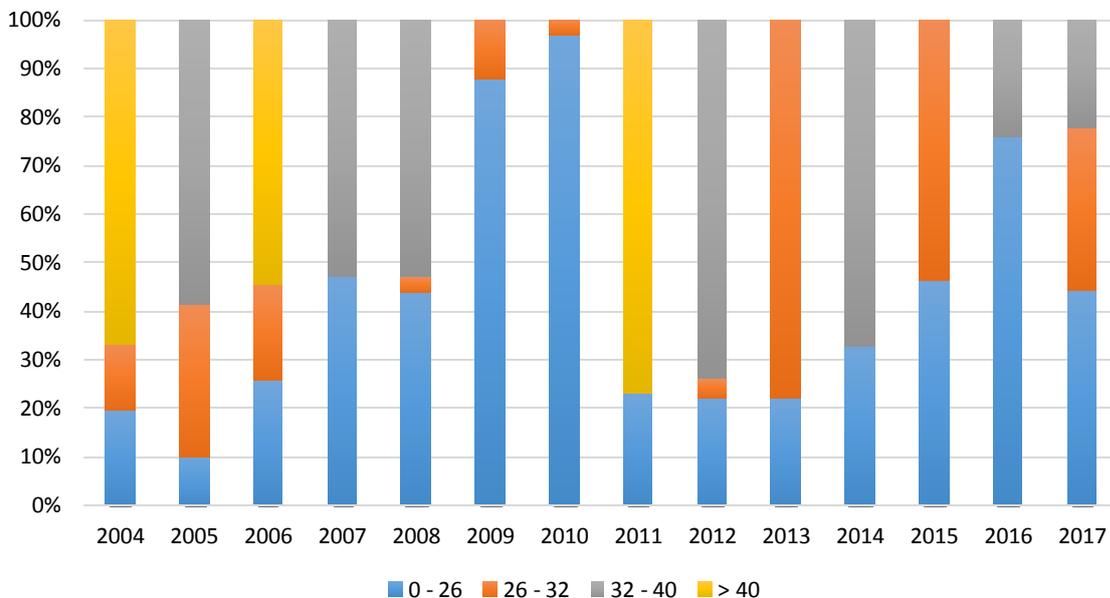
Клучна порака

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 NO₂

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



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 NO₂ со што се зголемува концентрацијата на NO₂. Азотните оксиди влијаат на содржината на озонот и на другите фотохемиски оксиданси во воздухот. Во текот на сезоната пролет-лето поголема е концентрацијата на NO₂, а во сезоните есен-зима на NO. Количеството на NO_x 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 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 – O₃



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃ 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 (SO₂): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO₂): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): среднодневна гранична вредност
- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) се изразуваат во микрограм/m³ (µg/m³).

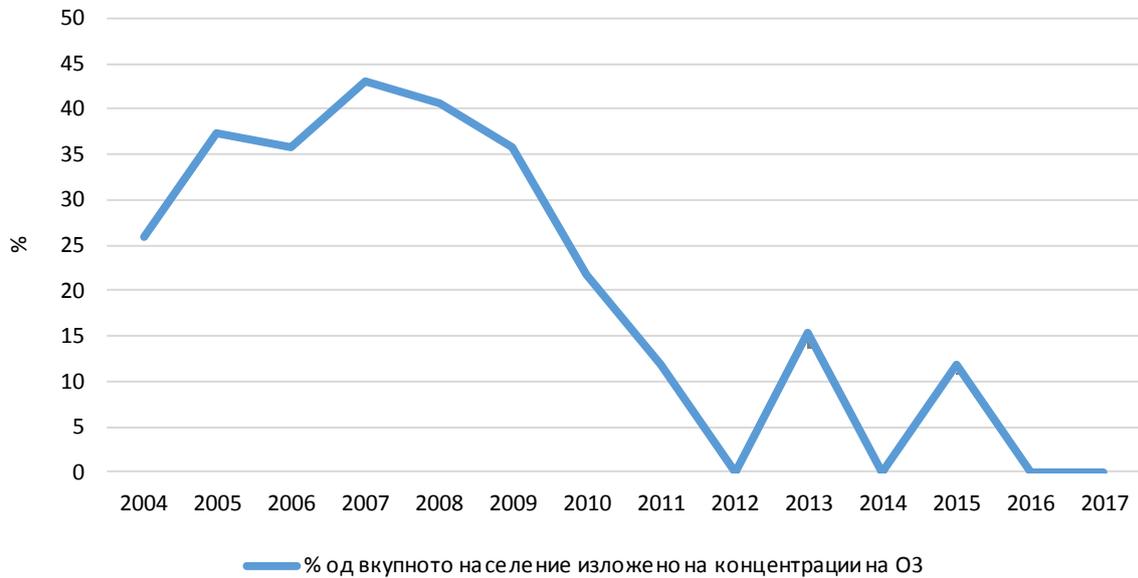
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на целните вредности за O₃ дефинирани во Уредбата?

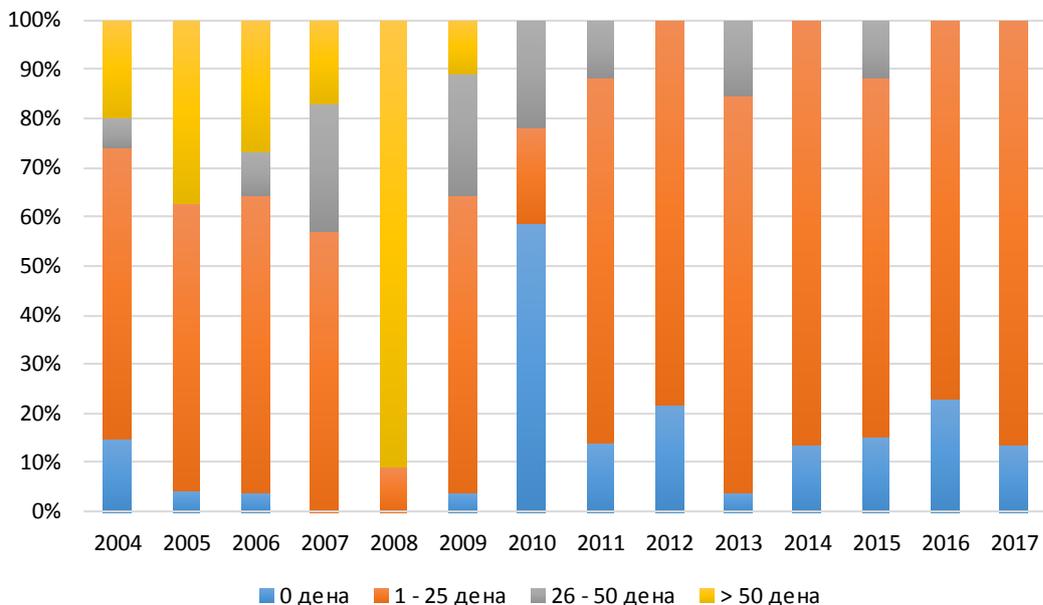
Клучна порака

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

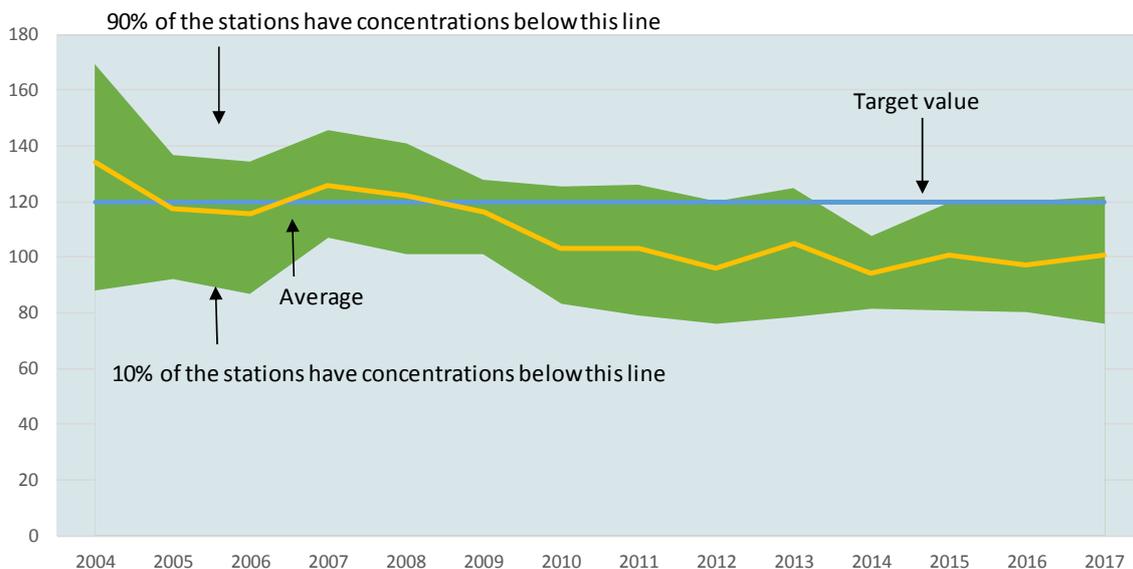


Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на ОЗ над долгорочната целна вредност за заштита на човеково здравје, изразена како број на денови во текот на една календарска година



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃.

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/m³ 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/m³, 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 - PM₁₀



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃ 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 (SO₂): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO₂): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): среднодневна гранична вредност
- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) се изразуваат во микрограм/m³ (µg/m³).

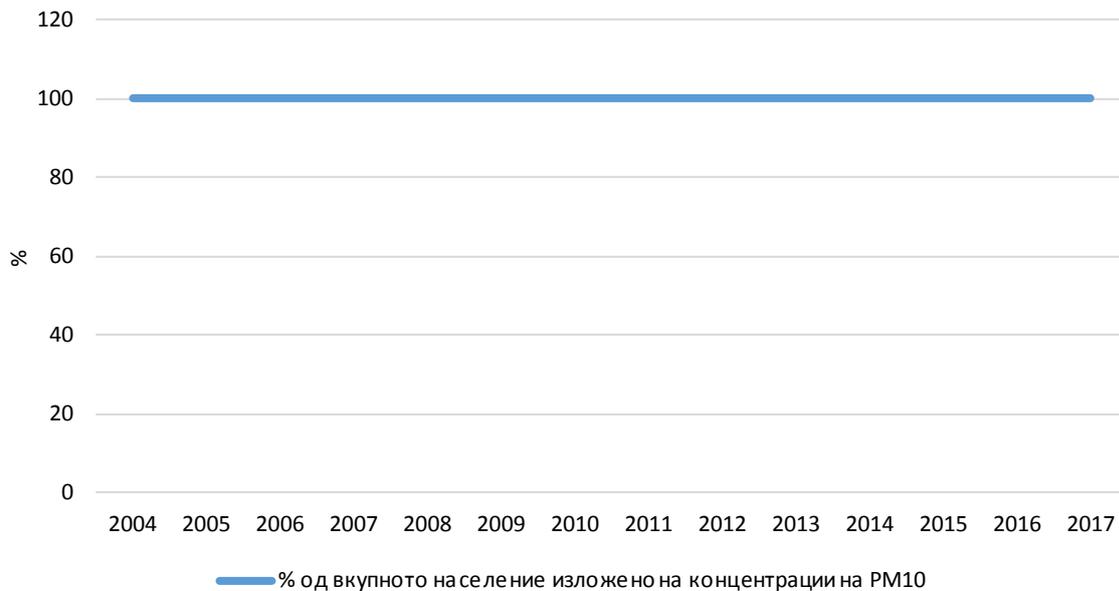
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за PM₁₀ дефинирани во Уредбата?

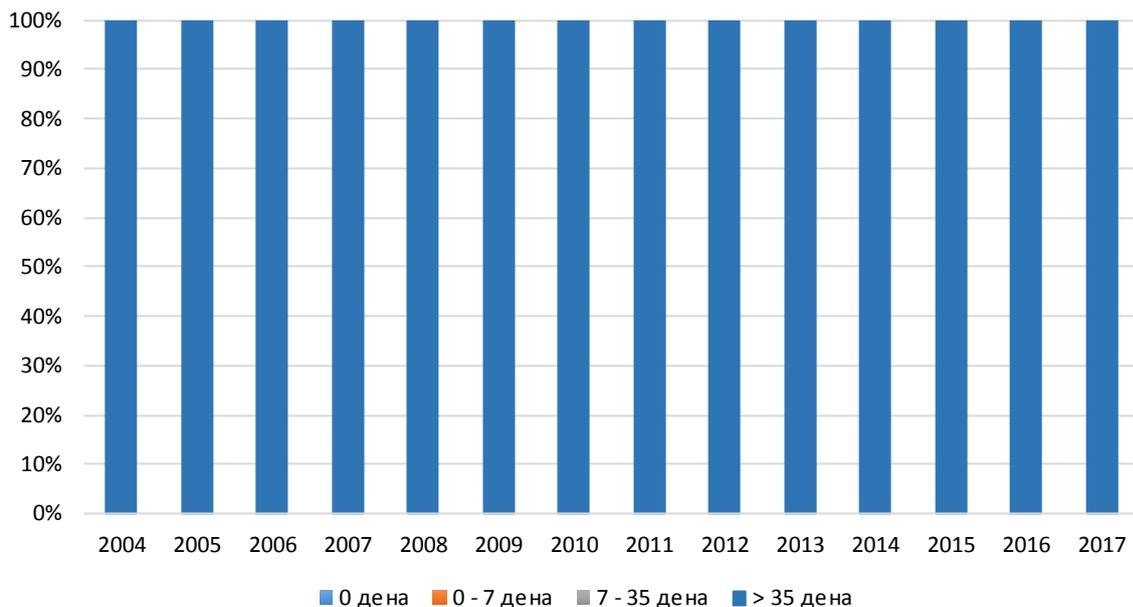
Клучна порака

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

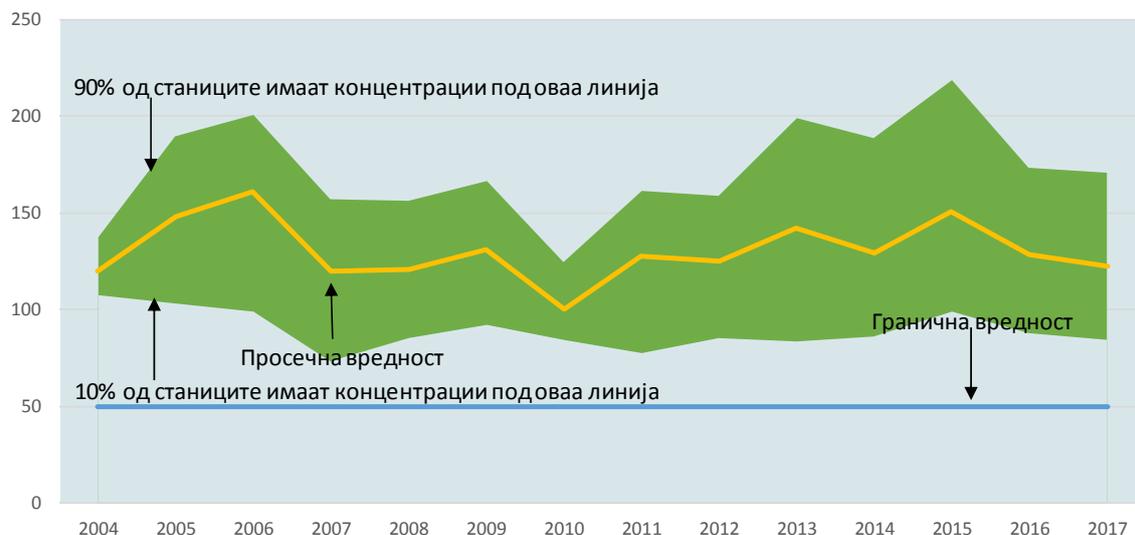


Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на PM10 над среднодневната гранична вредност, изразена како број на денови во текот на една календарска година



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 SO_2 , PM_{10} , NO_2 и целните вредности за 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 - SO₂



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃ 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 (SO₂): среднодневна гранична вредност
- Азот диоксид (NO₂): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): среднодневна гранична вредност
- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азот диоксид (NO₂) и озон (O₃) се изразуваат во микрограм/m³ (µg/m³).

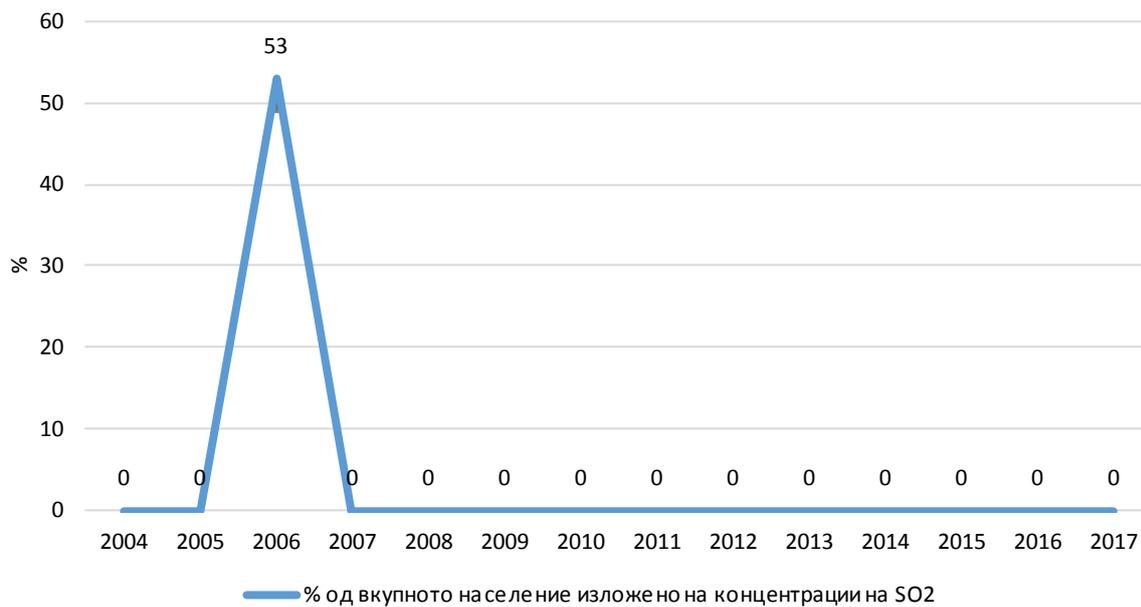
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности (за SO₂, PM₁₀, NO₂) и целните вредности (за O₃) дефинирани во Уредбата?

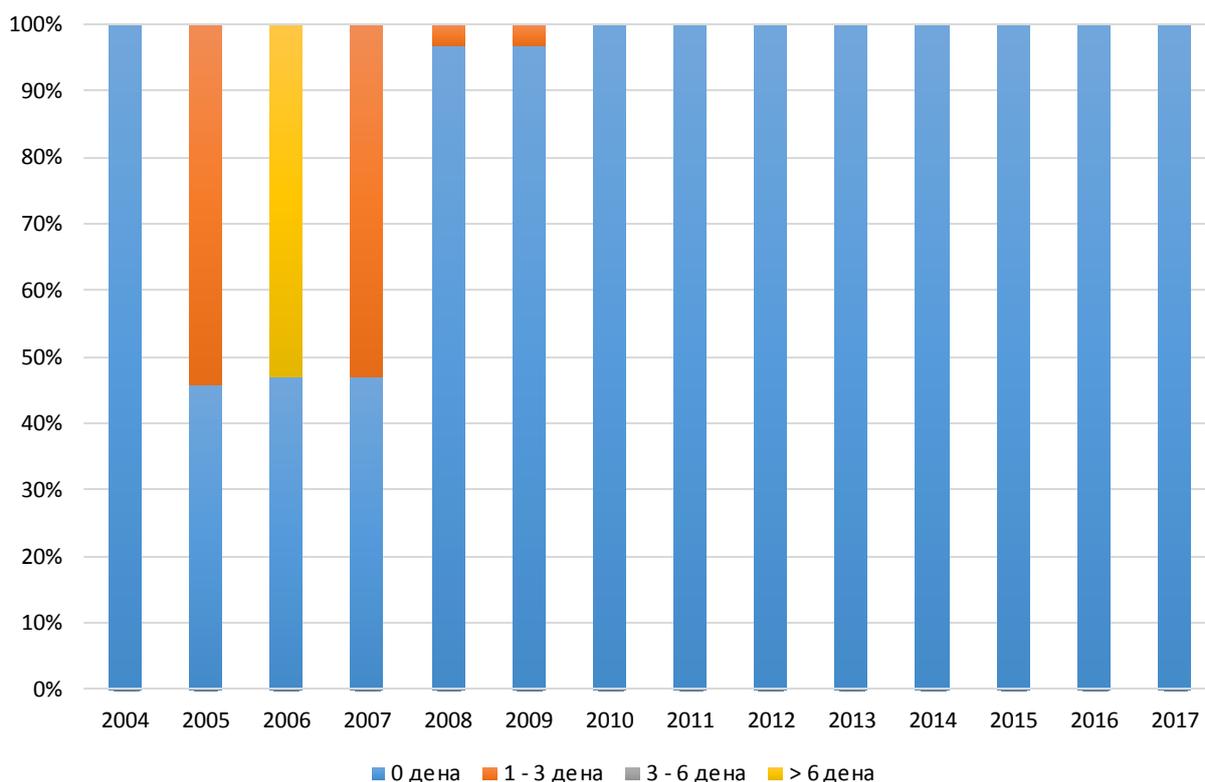
Клучна порака

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

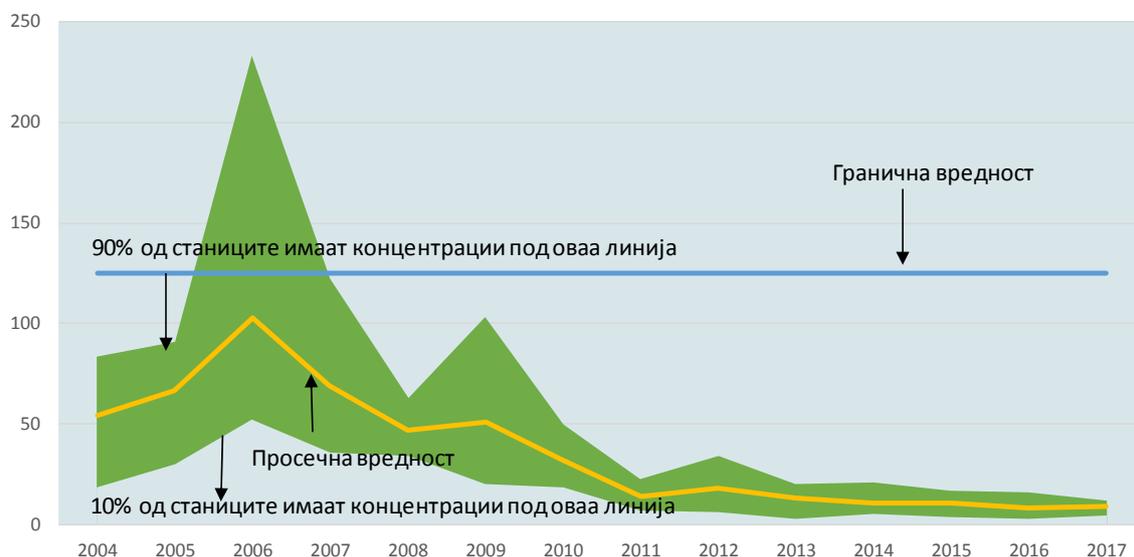


Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на SO2 над среднодневната гранична вредност, изразена како број на денови во текот на една календарска година



Графикон 3: 4та највисока просечна среднодневна концентрација на SO₂ година

µg SO₂/m³



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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃.

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/m³ и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од 350 µg/m³, 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)

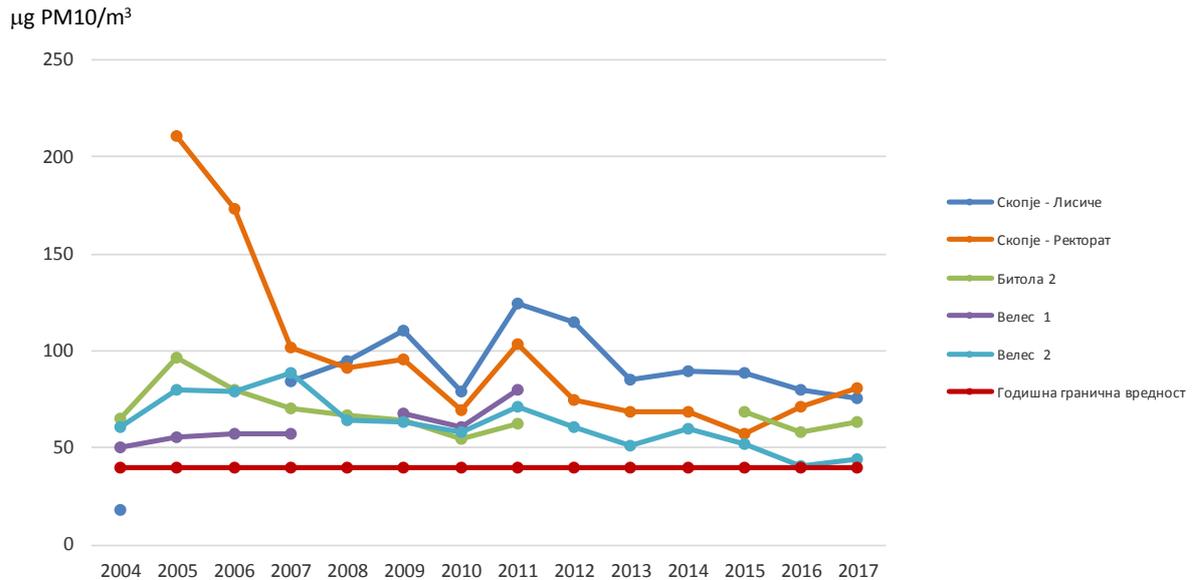
Во периодот од 2004 до 2017 година, се забележува тренд на опаѓање на просечната годишна концентрација на сите мерни места. Исто така, нема надминување на среднодневната гранична вредност на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур

диоксид над граничната вредност, на сите анализирани мерни места.

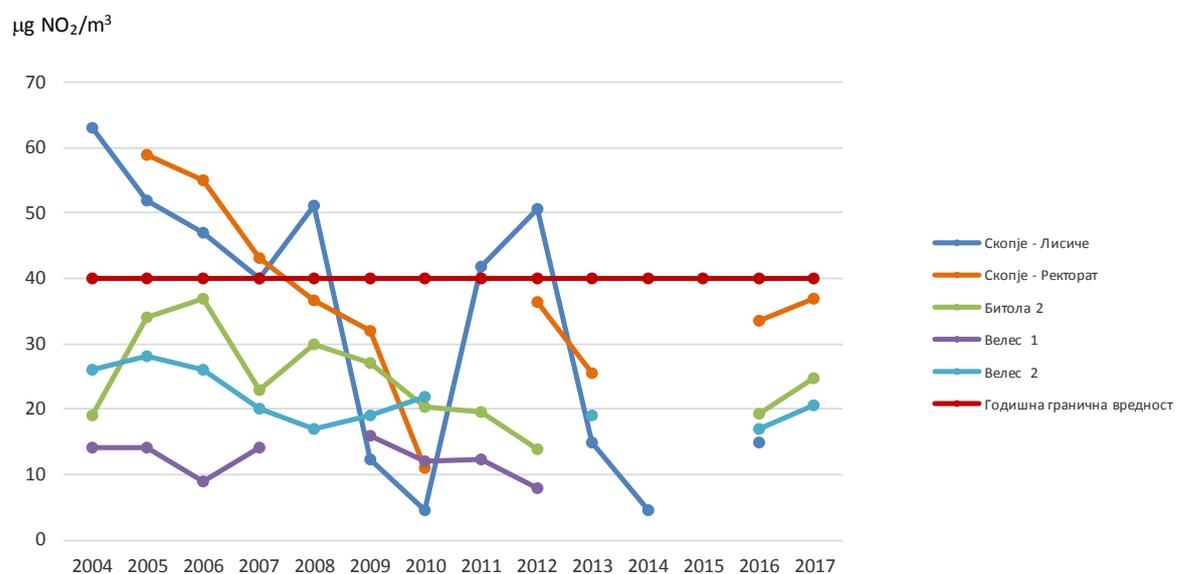
Озон (O₃)

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.

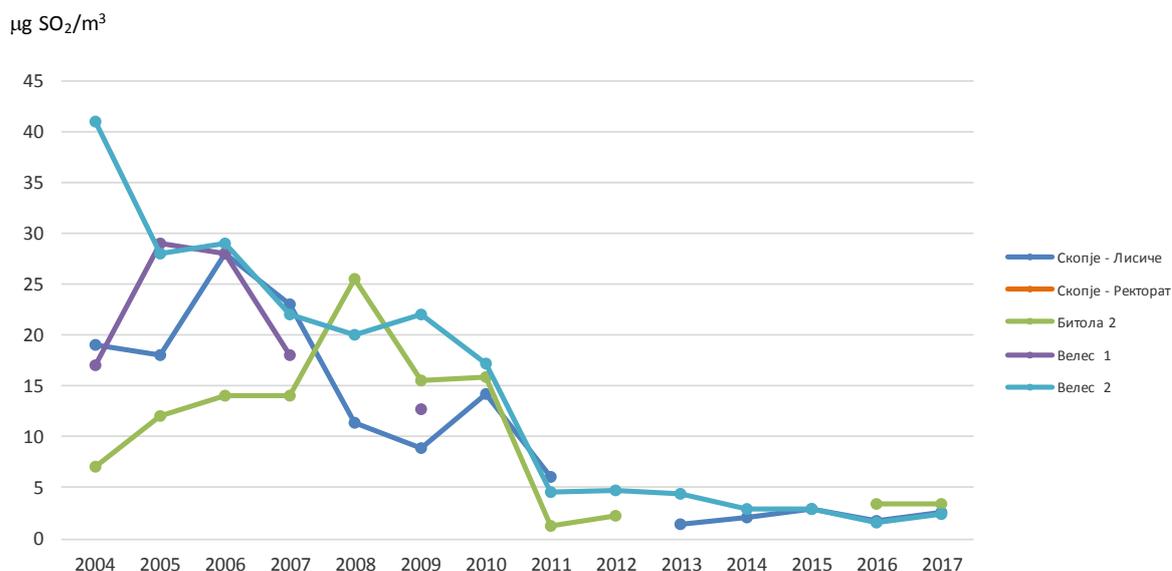
Графикон 1: Просечна годишна концентрација на PM10



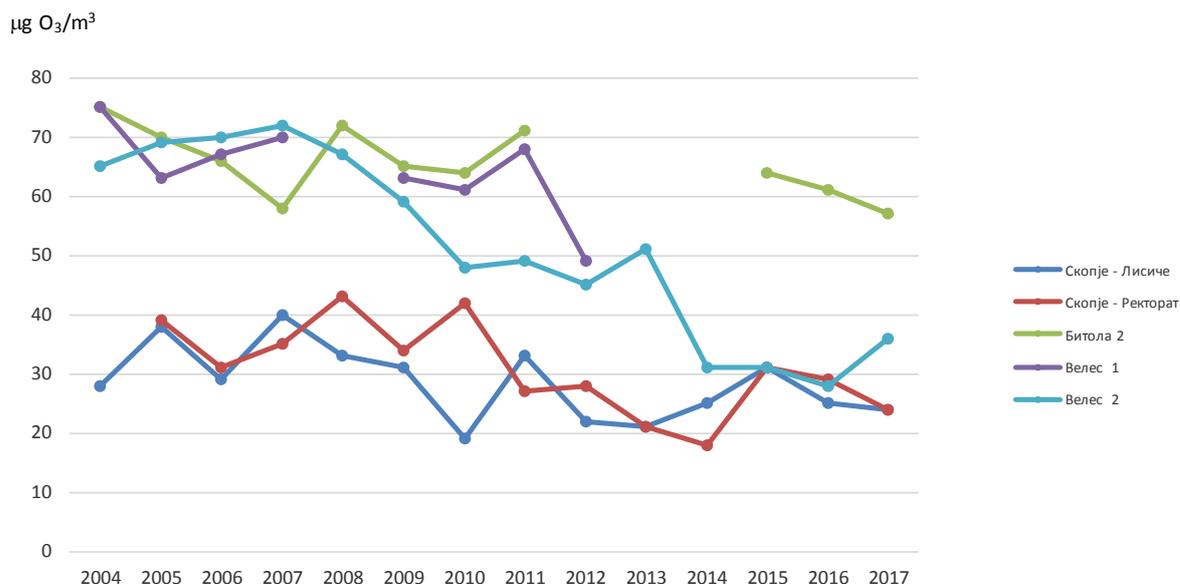
Графикон 2: Просечна годишна концентрација на NO₂



Графикон 3: Просечна годишна концентрација на SO₂



Графикон 4: Просечна годишна концентрација на O₃



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 (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 NO заради зголемената фреквенција на сообраќајот, а со интензивирање на сончева радијација во текот на денот се врши претворање на NO во NO_2 со што се зголемува концентрацијата на 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 NO_2 , а во сезоните есен-зима на NO . Количеството на 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 (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 (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 SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃.

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/m³ и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од 350 µg/m³ 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/m³, 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/m³.

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/m³ повеќе од 18 пати во текот на една календарска година.
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине 40 µg/m³.

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/m³ 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/m³, како максимална дневна 8-часовна средна вредност во текот на календарска година.

Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

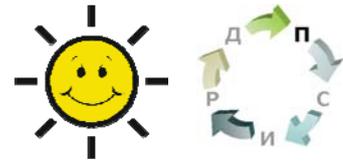
- Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на амбиентен воздух (Одлука 2011/850/ЕС).

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, HFCs CCl_4 , 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.

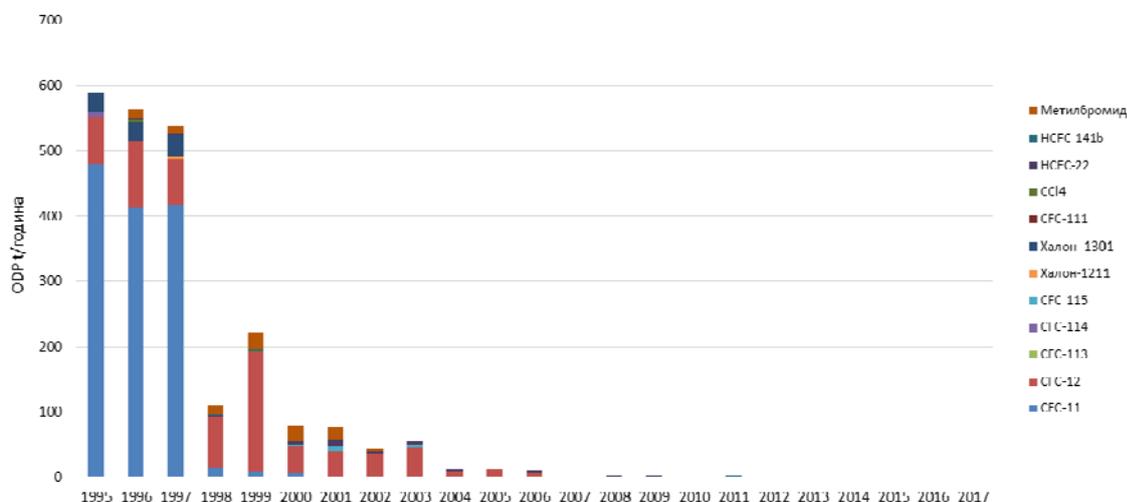
Клучно прашање за политиката

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 супстанции 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 ₄	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">▪ DG ENV▪ EEA▪ Eurostat	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)

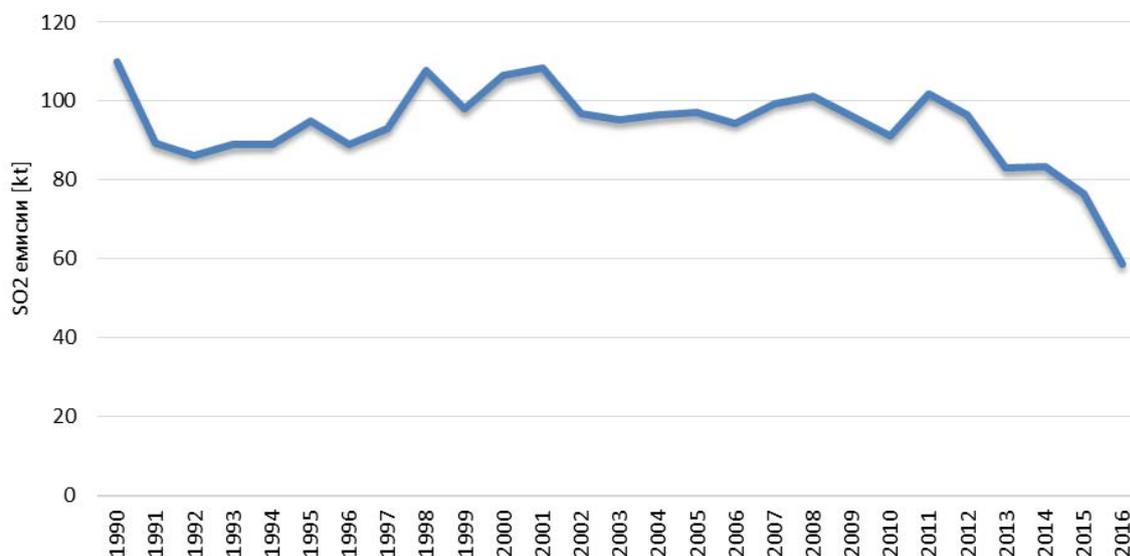
Клучно прашање за политиката

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 SO₂ 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 SO₂ 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 SO₂ 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 SO₂ 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 SO₂. Околу 6,5% од вкупните национални емисии на SO₂ потекнуваат од Индустија (Согорувачки процеси) како и 4,8% од секторот – Непатен сообраќај. Остататите сектори се мали извори на емисии на SO₂.

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

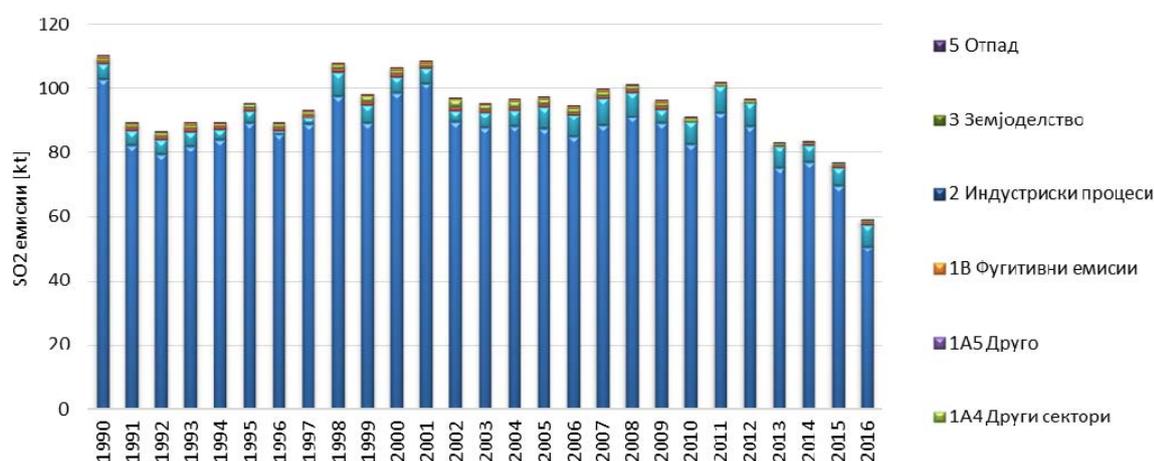


Специфично прашање за политиката

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 SO₂ 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 SO₂ 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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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?

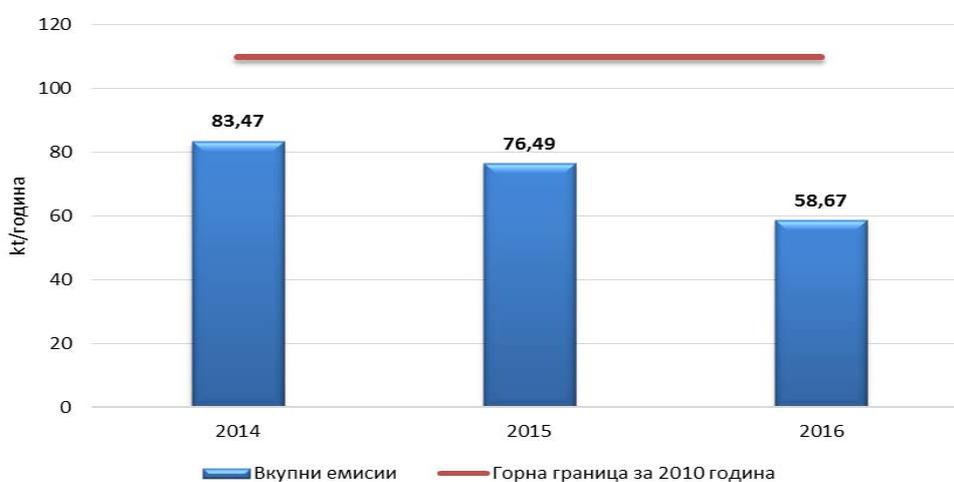
Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС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

Графикон 4. Споредба на националните емисии на SO₂ 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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

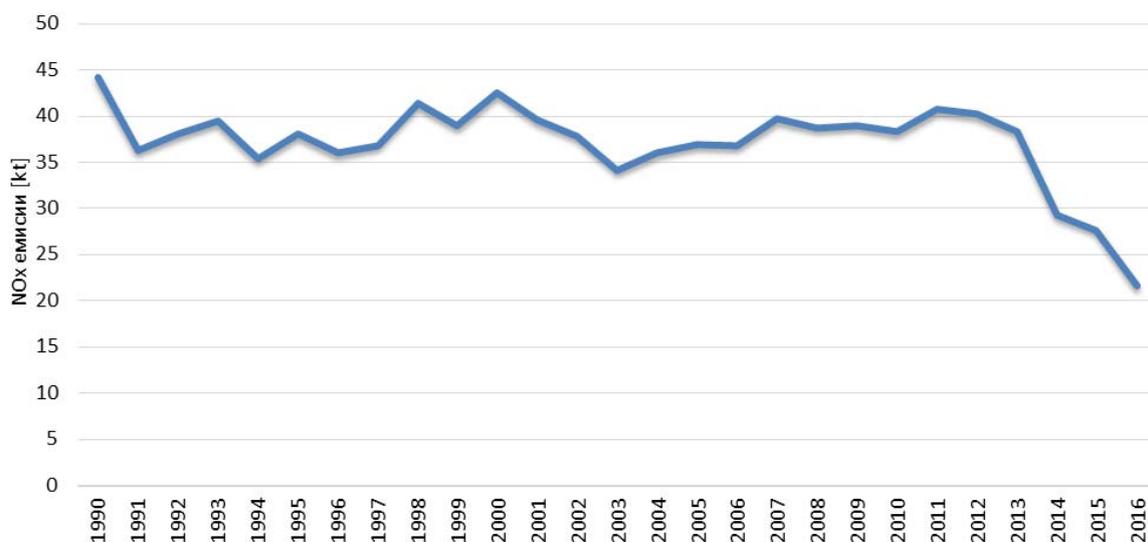
Клучно прашање за политиката

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_x 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_x 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_x 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

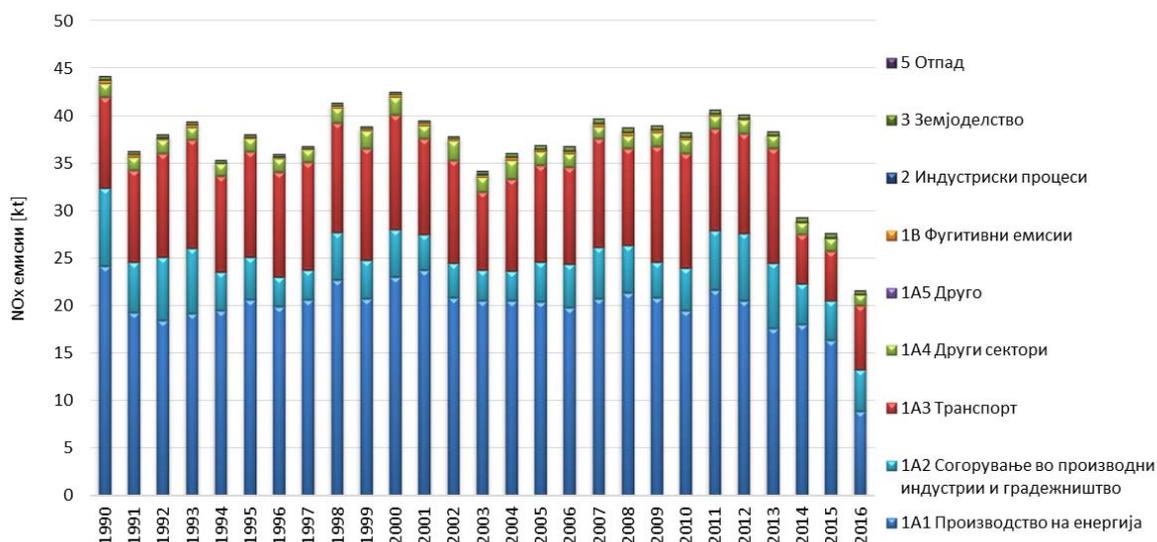


Специфично прашање за политиката

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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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?

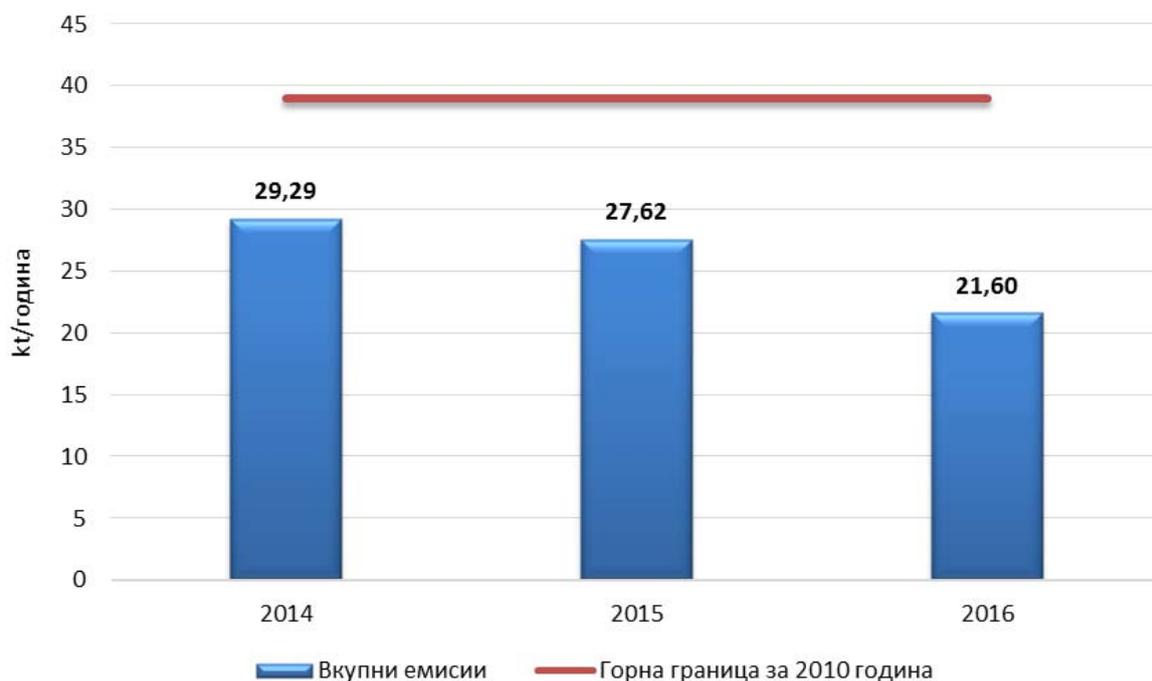
Во националните стратешки документи на кои се повикуваме во погоре дадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека подготвени се подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои директивите 96/61/ЕС, 2000/81/ЕС, 2000/76/ЕС, 99/13/ЕС и 2001/81/ЕС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

Графикон 4. Споредба на емисии на NO_x 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_x 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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

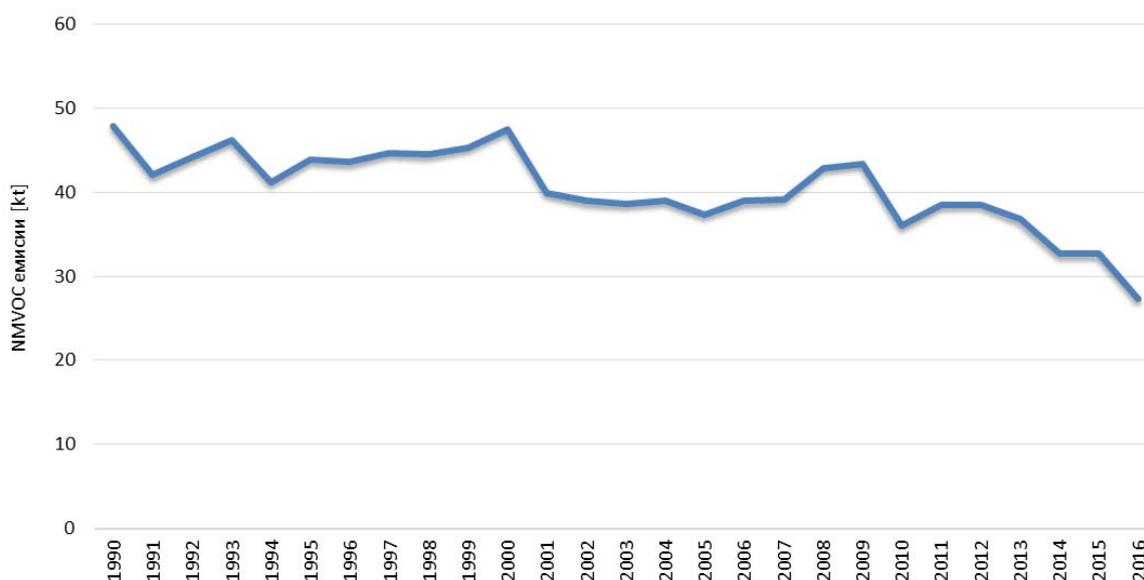
Клучно прашање за политиката

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

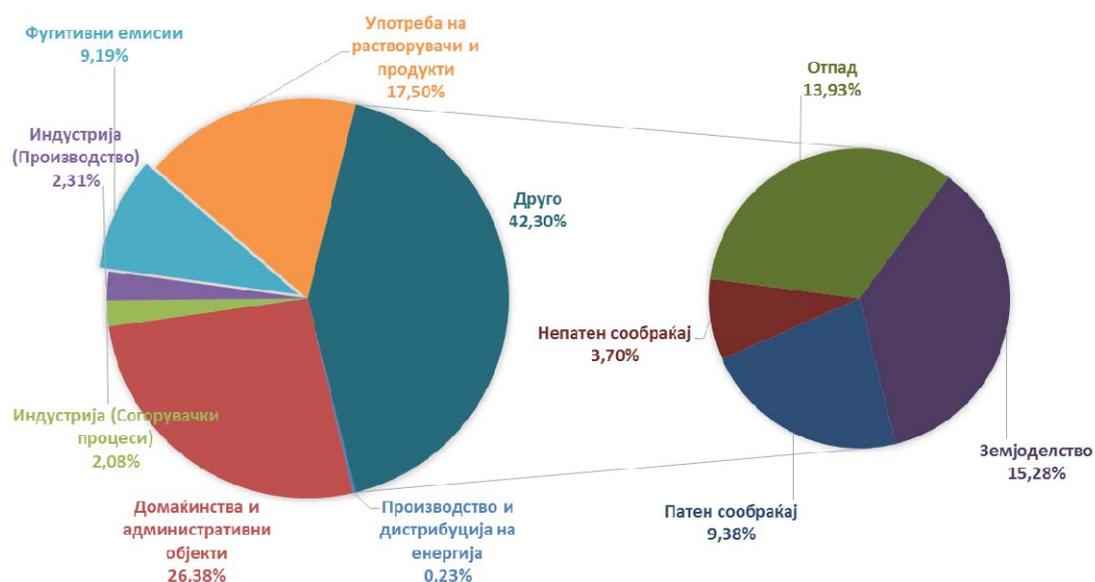
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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

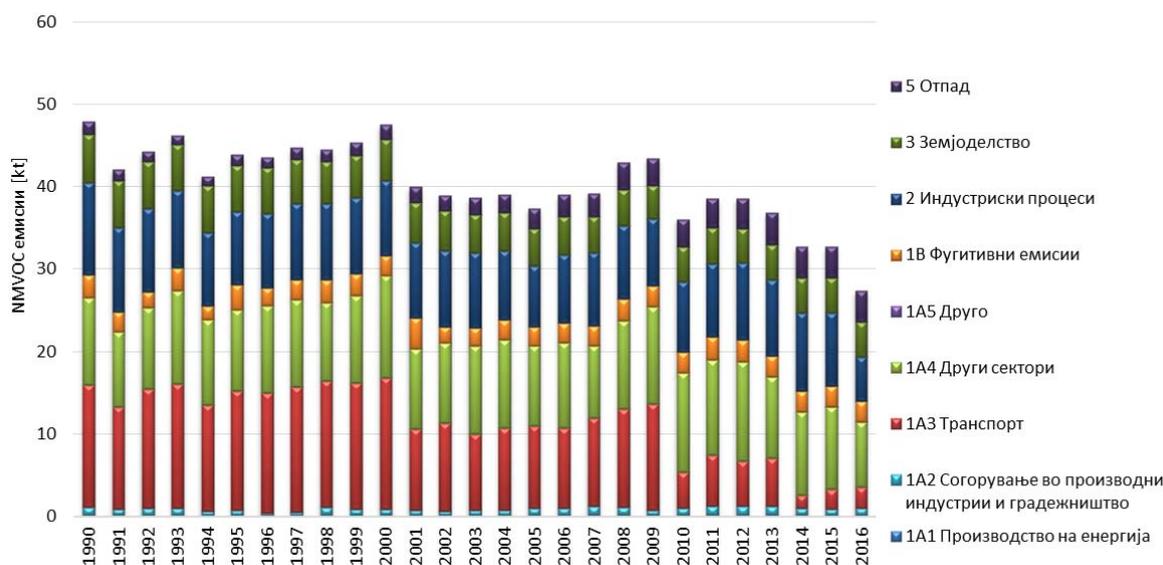


Специфично прашање за политиката

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

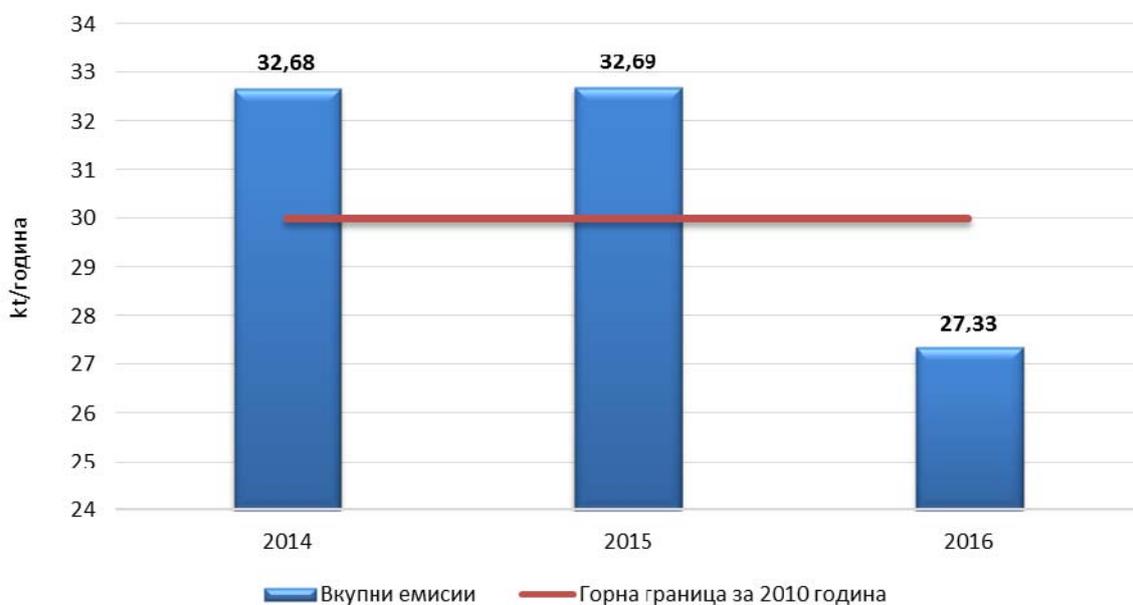
Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?

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.

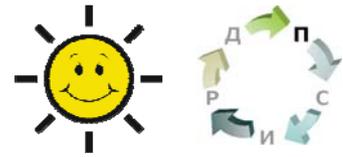
Обврска за известување

- 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 супстанци - неметански испарливи органски соединенија (NMVOC)	EEA	CSI 040, APE 010	п	А	<ul style="list-style-type: none"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

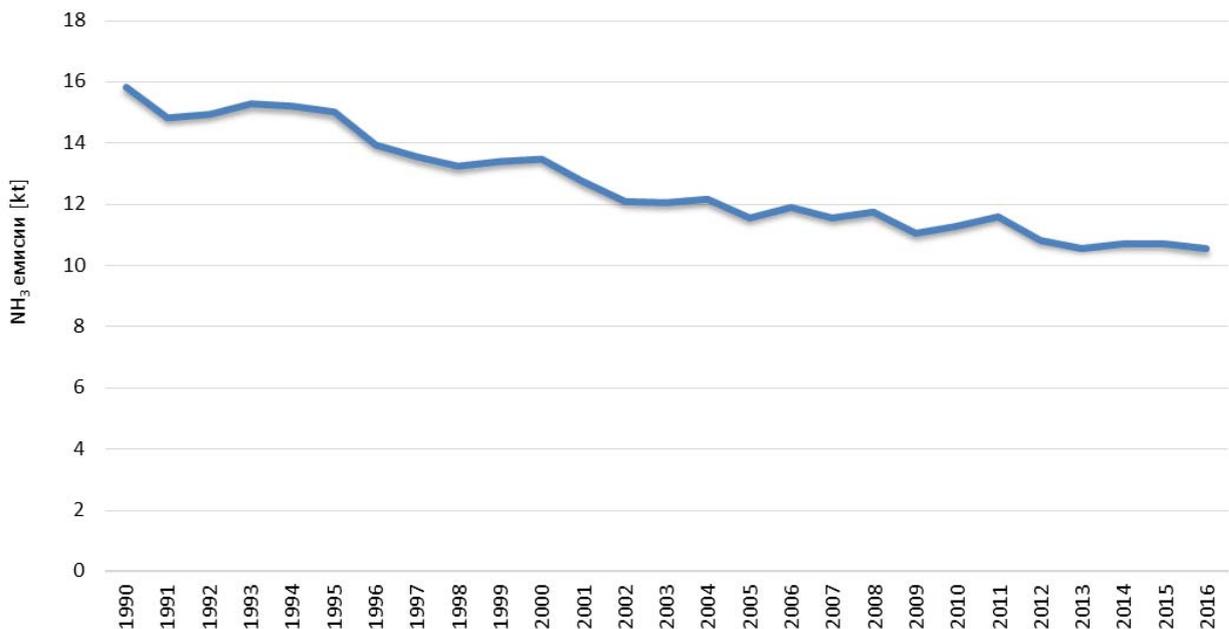
Клучно прашање за политиката

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

Во 1990 година вкупните национални емисии на 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

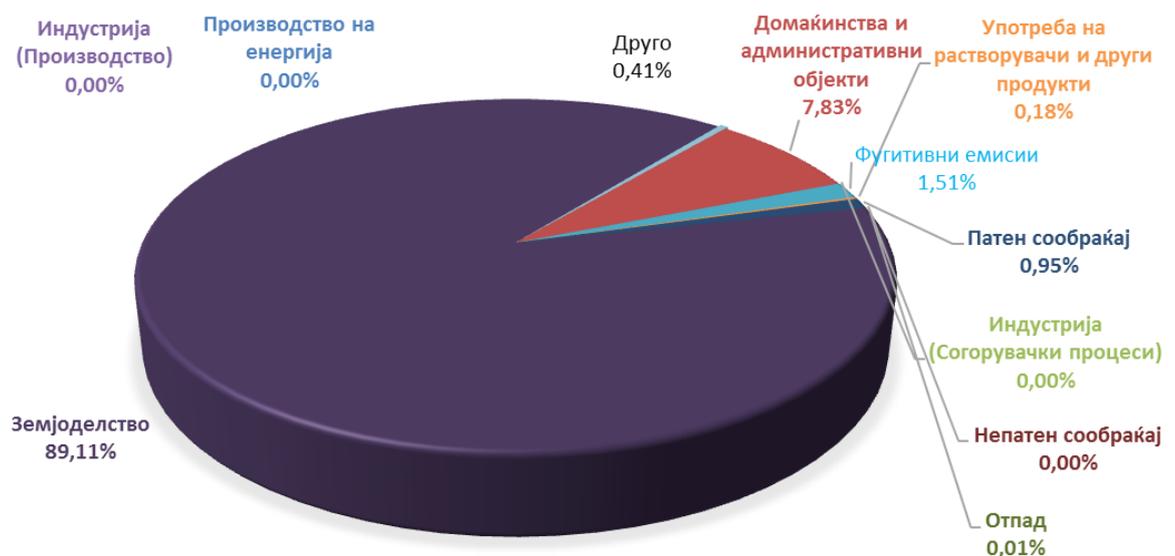
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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 NH₃ по сектори на годишно ниво



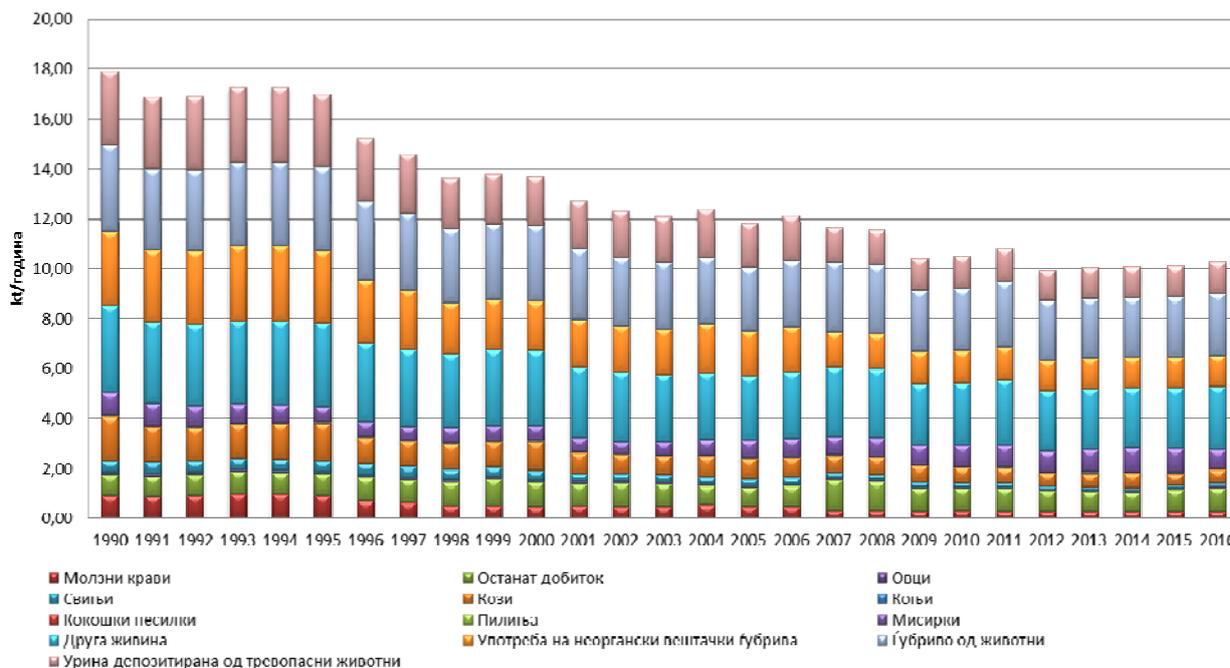
Специфично прашање за политиката

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 NH₃ 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

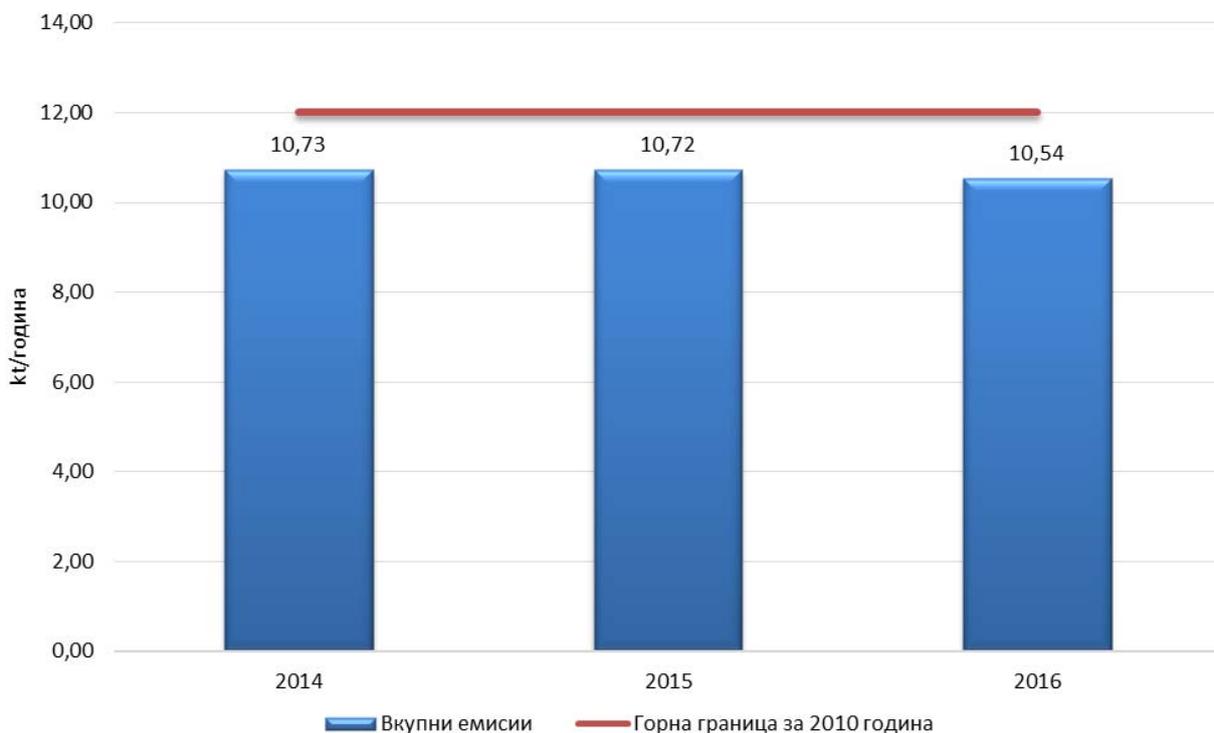
Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?

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 NH₃ од 12 kt не е надмината.

Графикон 4. Споредба на емисии на NH₃ во период 2014-2016 година со горната граница-плафон



Во однос на целите-проекциите NH₃ 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 претставува 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
МК НИ 050	Емисии на амонијак	АРЕ 003	Ammonia (NH ₃) emissions	П	А	<ul style="list-style-type: none"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

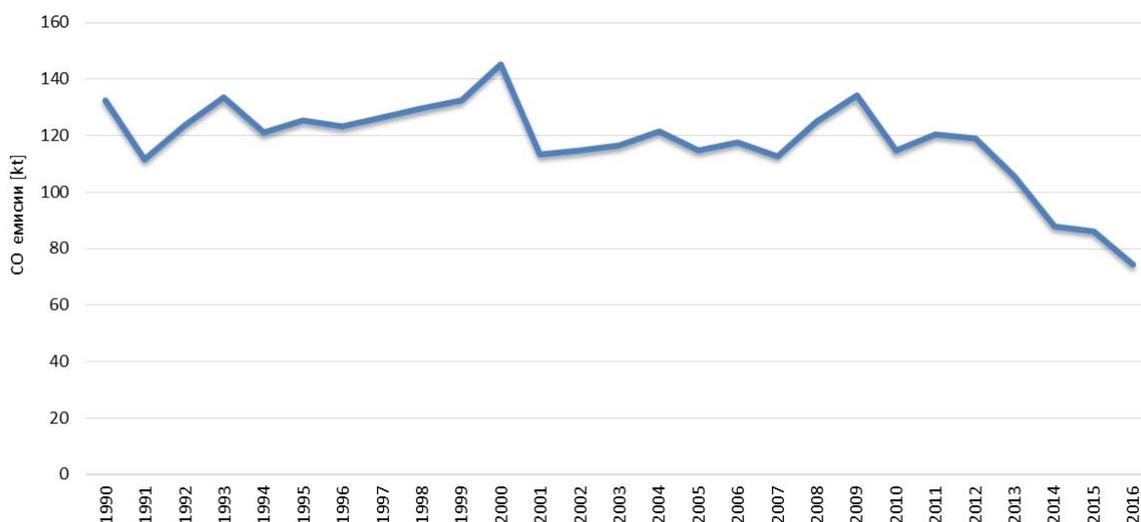
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 Индустија (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

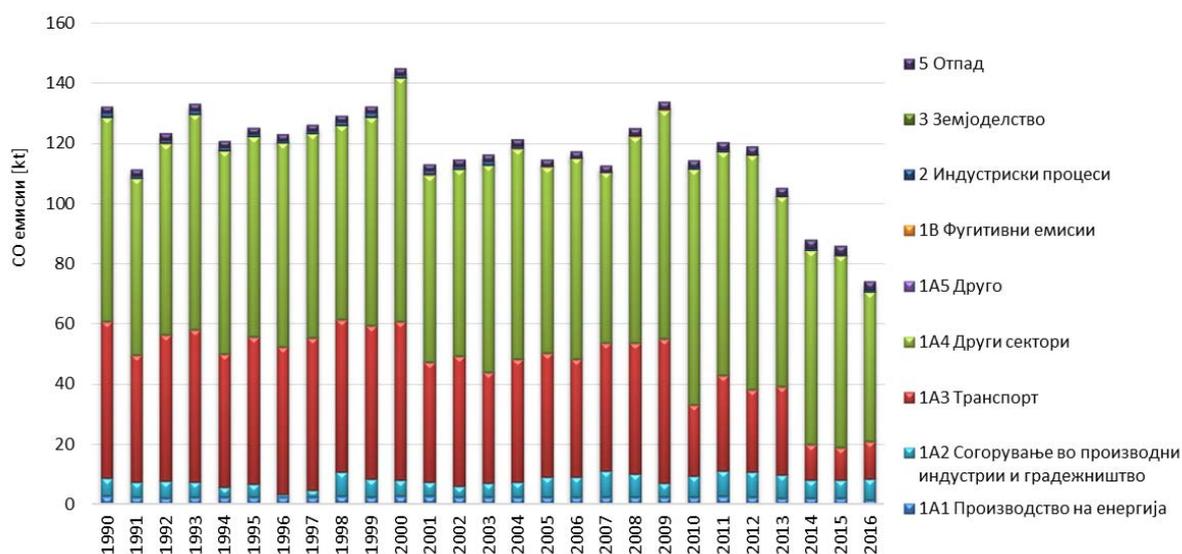


Специфично прашање за политиката

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/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 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 постепен 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 УНЕСКО 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
МК НИ 050	Емисија на основни загадувачки супстанции - јаглерод моноксид (CO)	UNECE	A1/5 (Емисии на јаглерод моноксид (вкупни, стационарни и мобилни извори))	П	А	<ul style="list-style-type: none"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

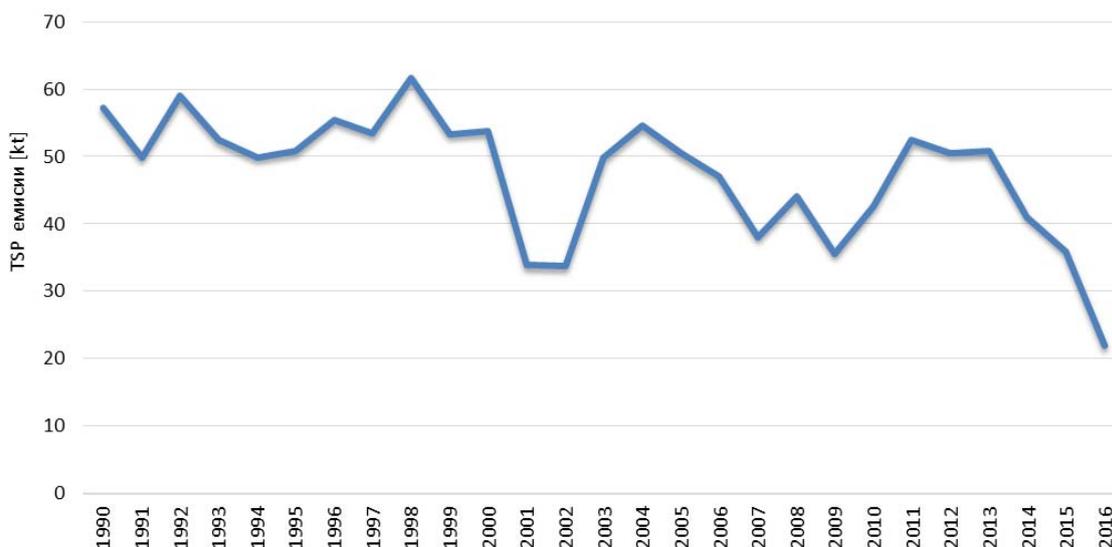
Клучно прашање за политиката

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

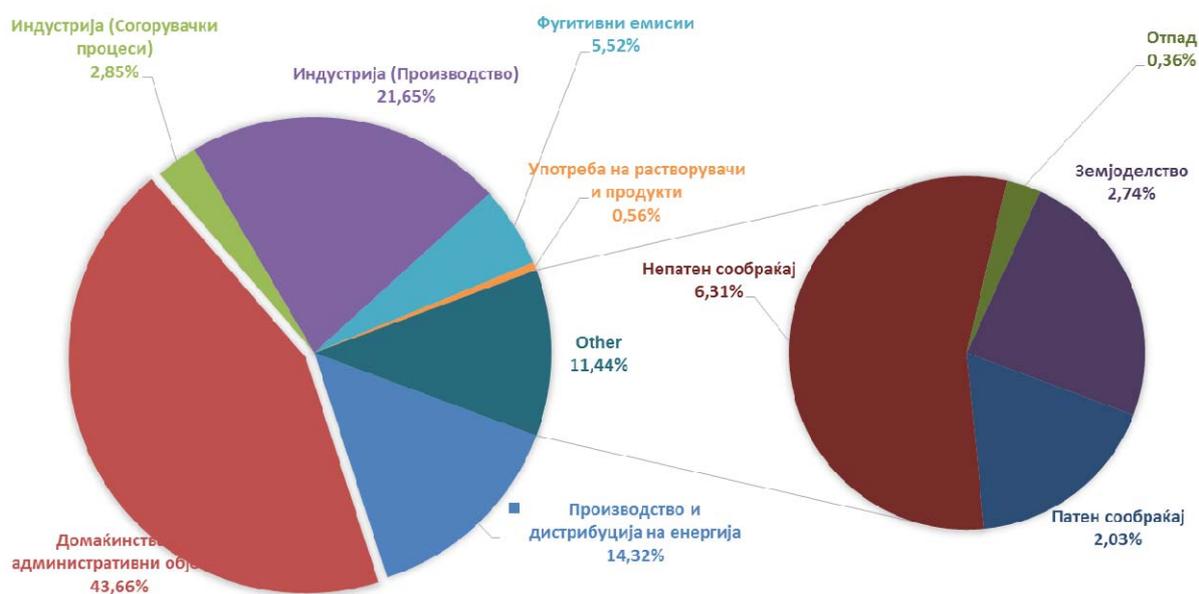
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 - Индустија (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?

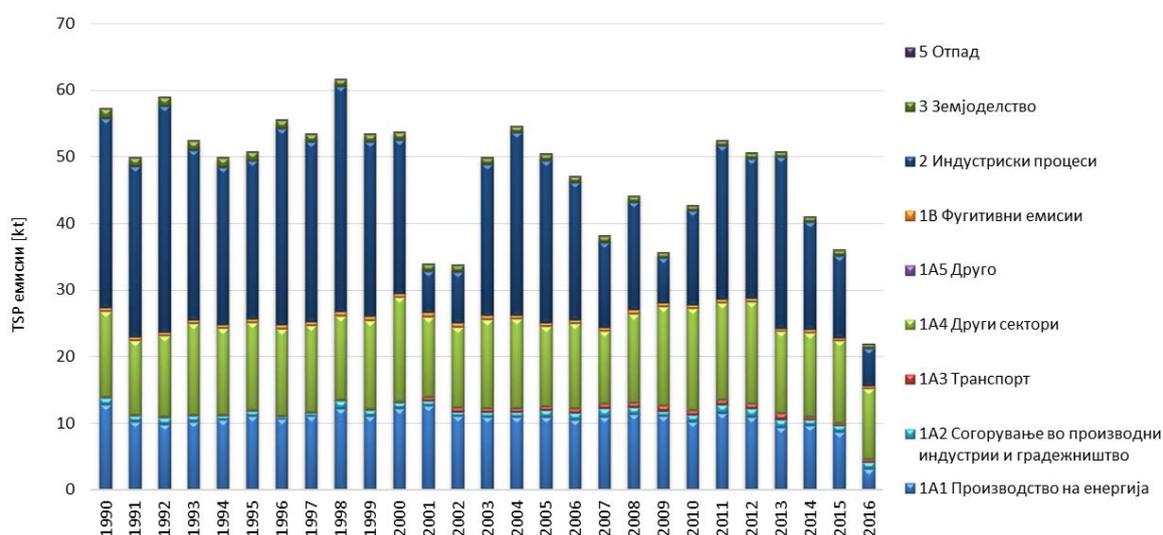
Главни извори на емисии на TSP во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури), и 1A1 Производство на енергија со удели од 48%, 26% и 14%, соодветно, во вкупните емисии на TSP.

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 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

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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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 емитураат 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)

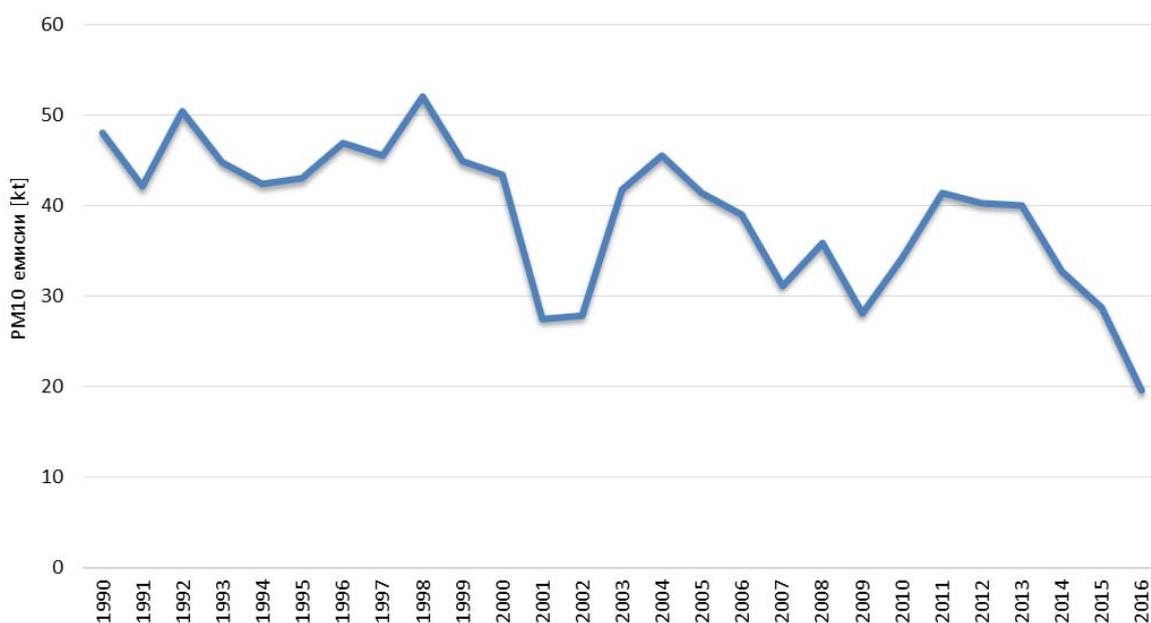
Клучно прашање за политиката

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

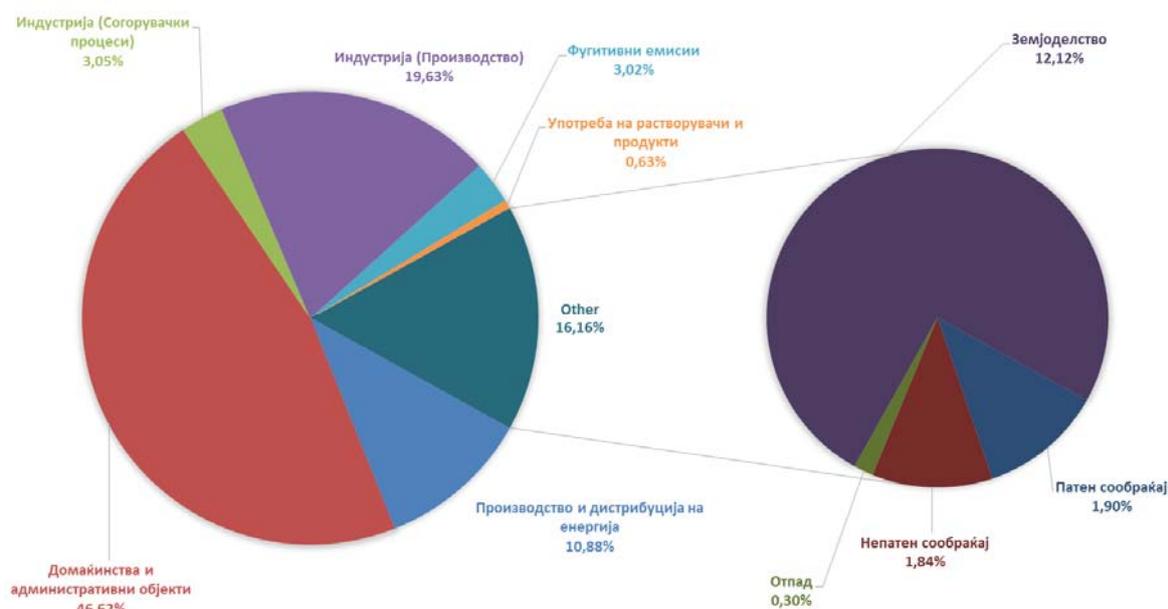
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
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 10 микрометри PM10 во 2016 година се секторите 2 - Домаќинства и административни објекти (главно греење во домаќинствата), 4 – Индустија (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?

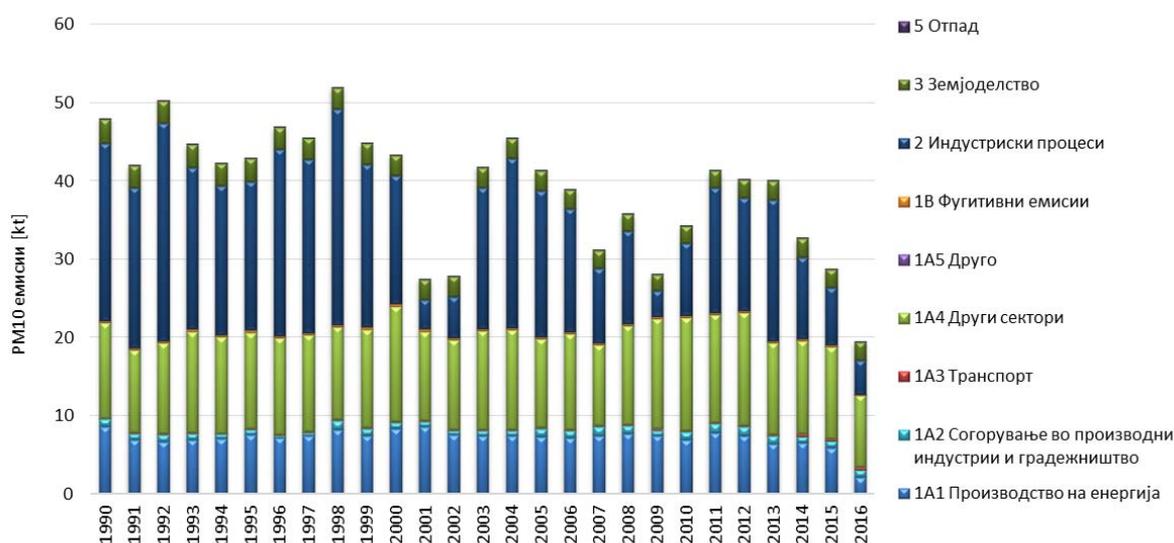
Главни извори на емисии на PM10 во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (главно греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури) 3 - Земјоделство и 1A1 - Производство на енергија.

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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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.

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 PM₁₀.

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 (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
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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

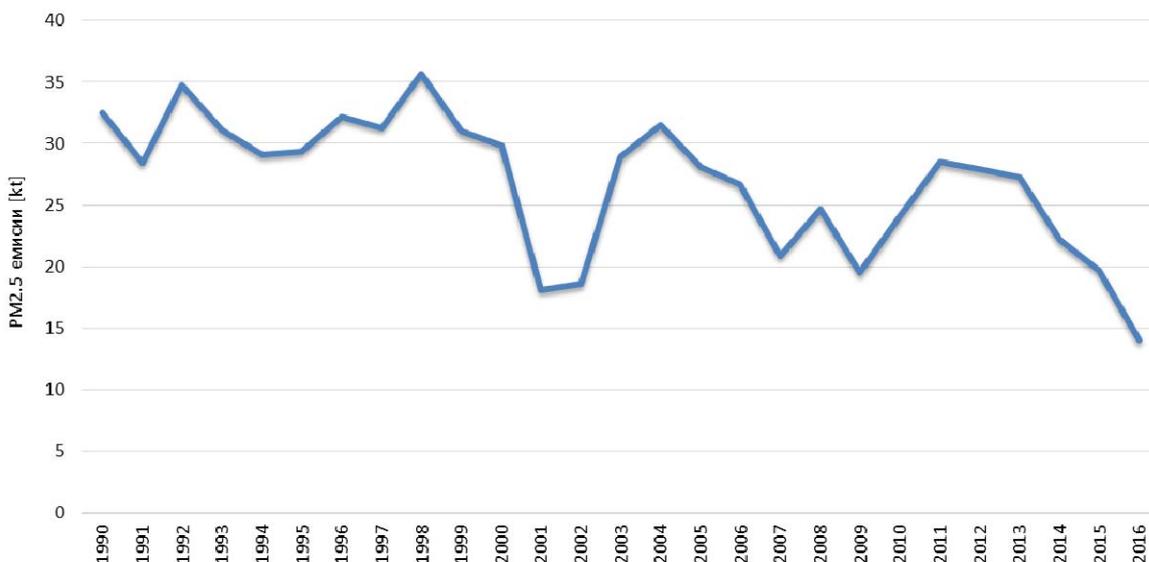
Клучно прашање за политиката

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

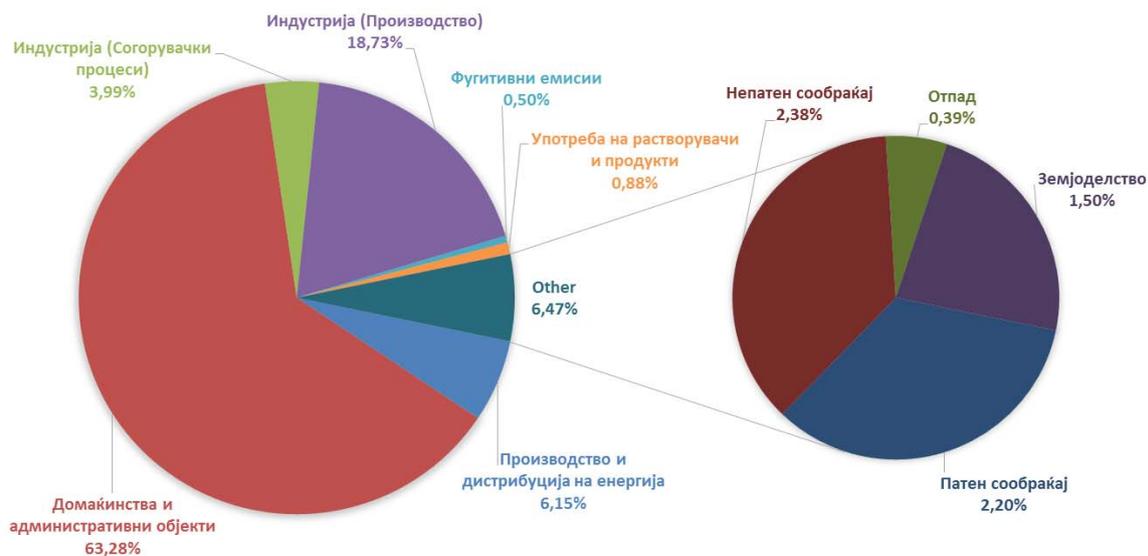
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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_{2,5} во 2016 година се секторите: Домаќинства и административни објекти (главно греење во домаќинствата), Индустија (Производство) (главно 2C2 Производство на феролегури) и Производство и дистрибуција на енергија со удели 63,3%, 18,7% и 6,1%, соодветно.

Графикон 2. Емисии на PM_{2,5} по сектори на годишно ниво за 2016



Специфично прашање за политиката

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

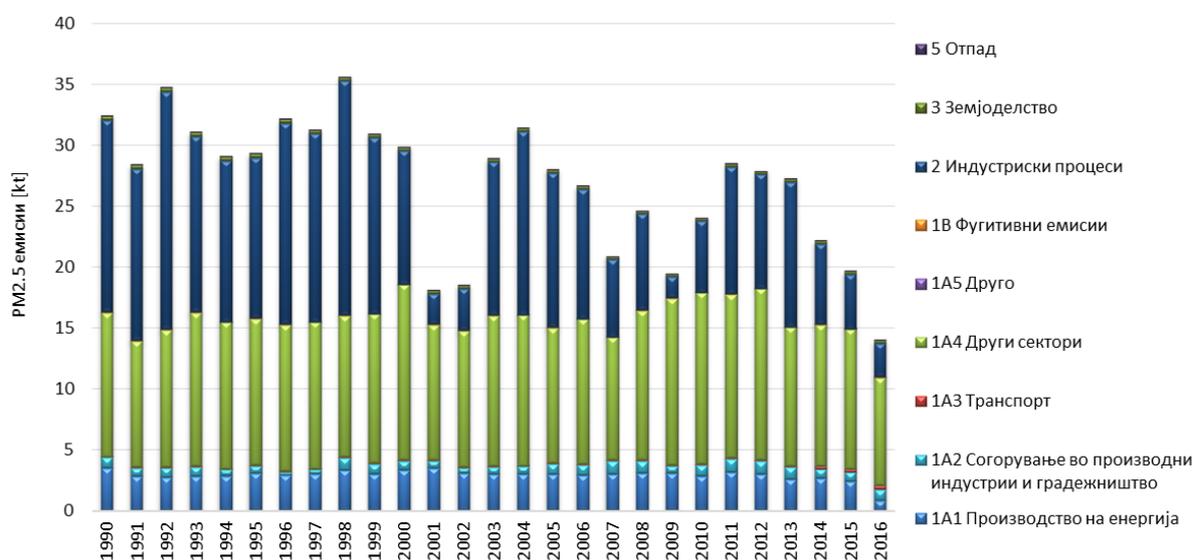
Главни извори на емисии на PM2,5 во 2016 г. се NFR категориите 1A4 - Други сектори (главно греење во домаќинствата), 2 - Индустриски процеси (главно 2C2 Производство на феролегури) со удели од 63% и 20% соодветно. Помали извори на емисии на PM2,5 во 2016 г. се NFR категориите 1A1 Производство на енергија 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 (SO₂), азотни оксиди (NO_x) 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">▪ воздух▪ квалитет на воздух	годишно
		UNECE	A1/14				

МК – НИ 062

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



Дефиниција

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

Единици

т (тони на година)

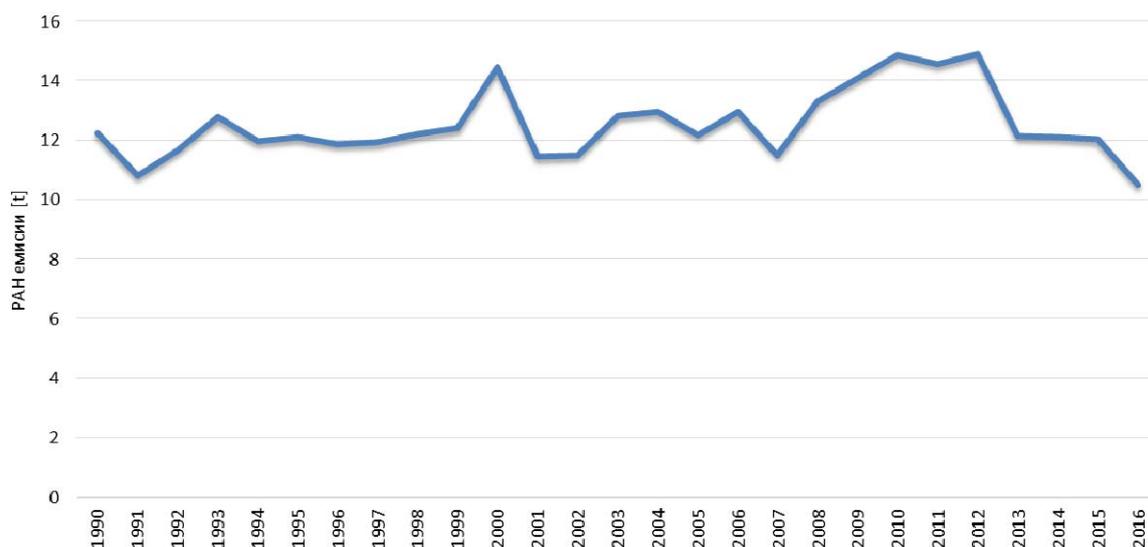
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција на полицикличните ароматични јаглеводороди (РАНs) - 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 (РАНs)



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

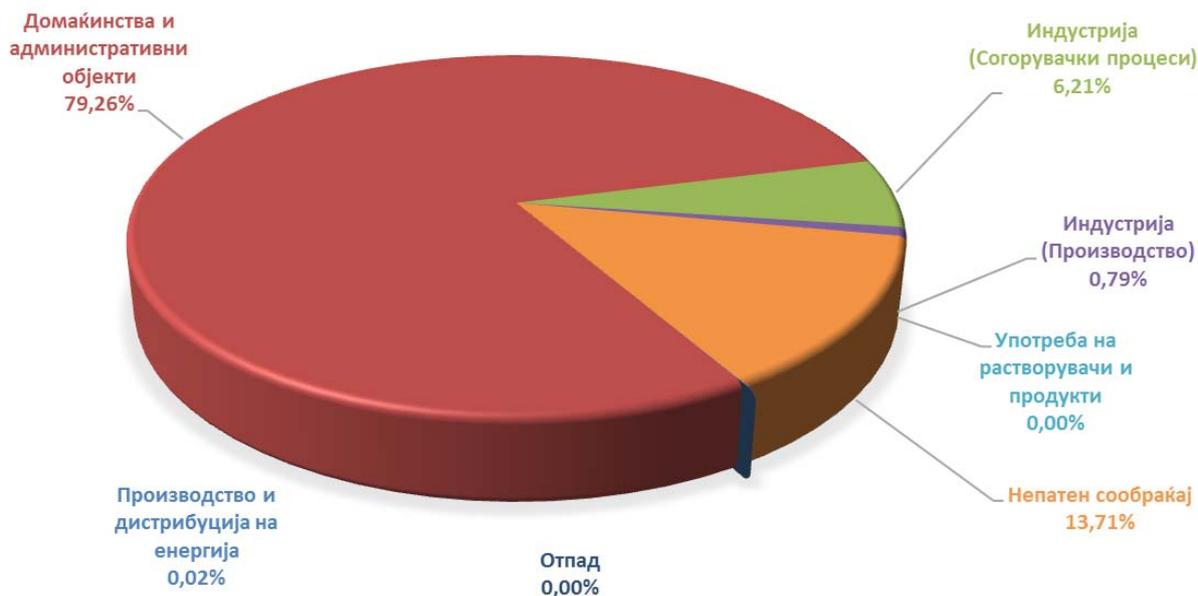
дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи од 2014 година, Република Македонија врши пресметки на национални емисии за сите загадувачки супстанции.

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

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

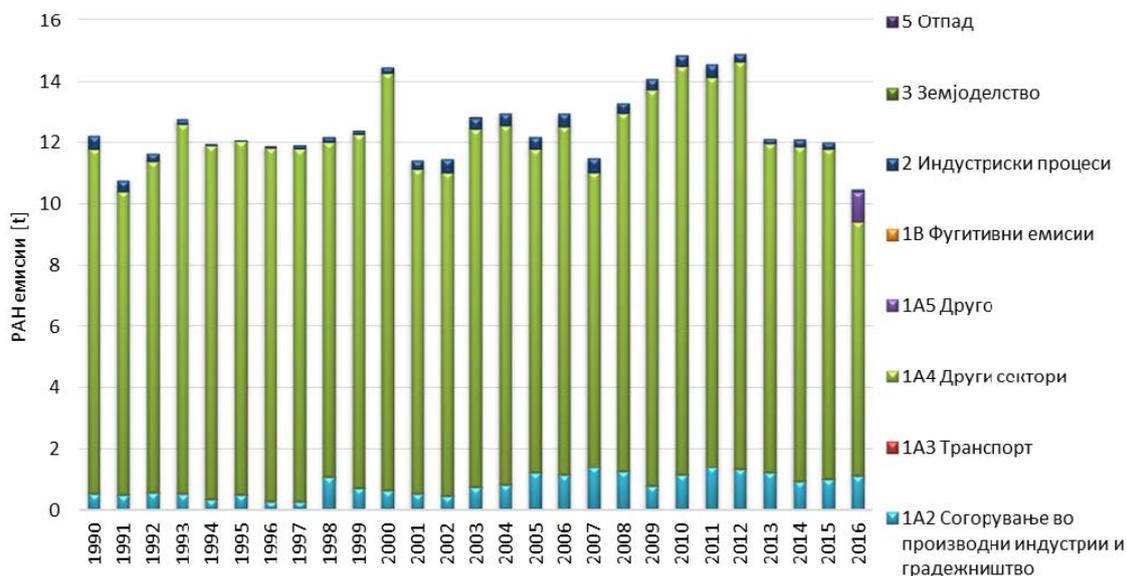
Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на полициклични ароматични јаглеродороди(ПАН)?

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

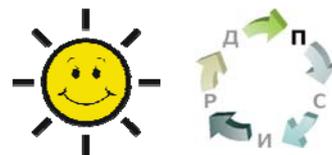
- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

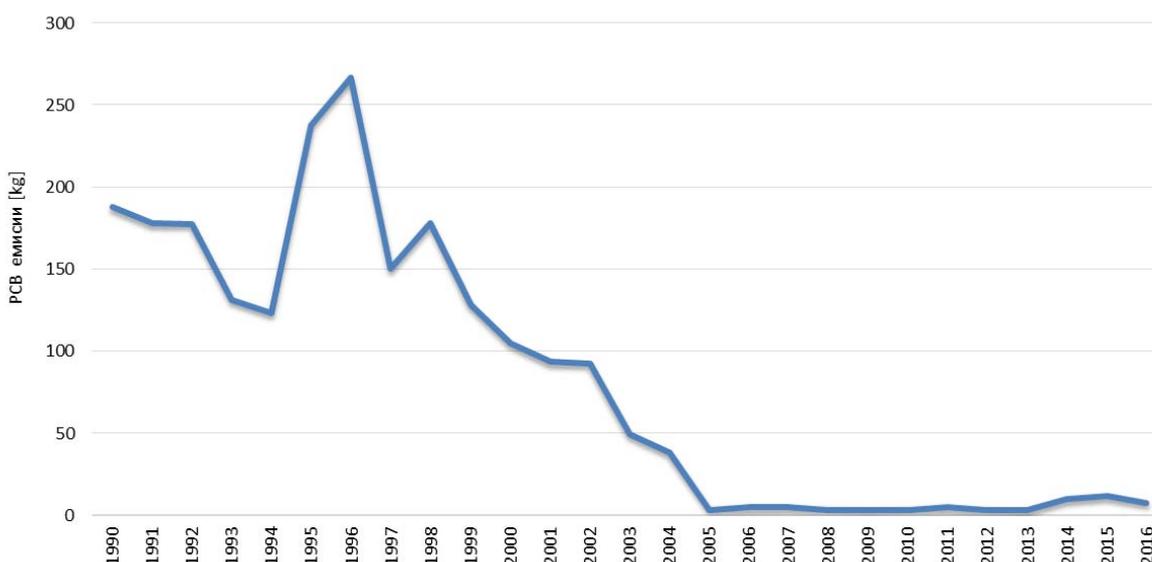
Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција 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

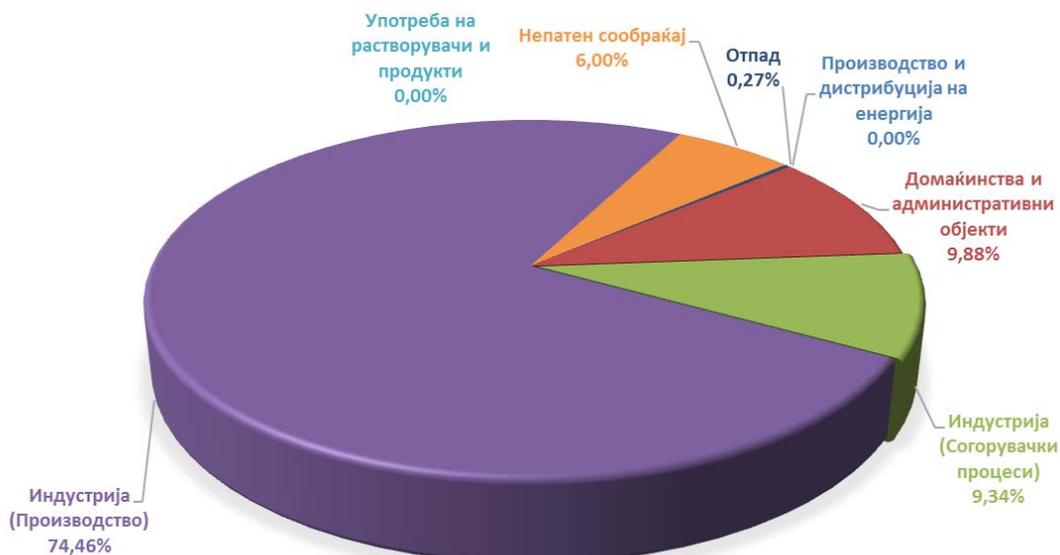
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи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

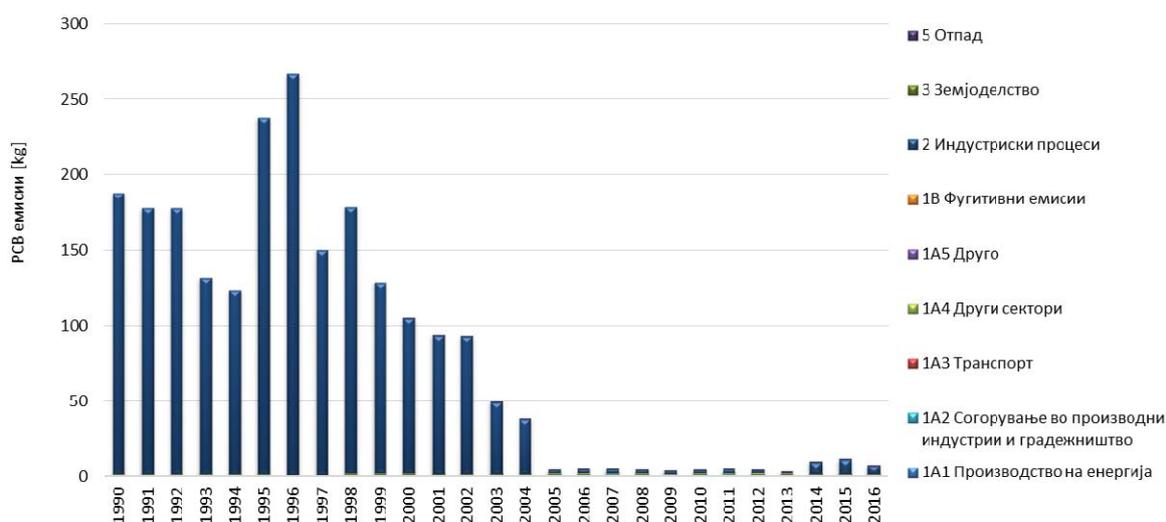
Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на полихлорирани бифенили (PCBs)?

Главен извор на емисии на PCB_s 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_s 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_s 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_s во 2016.

Во 2016 г., во однос на 2015 г., вкупните емисии на PCB_s 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 Обеденитетите 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/ЕМЕР (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 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 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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно
		UNECE	A1/9				

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)

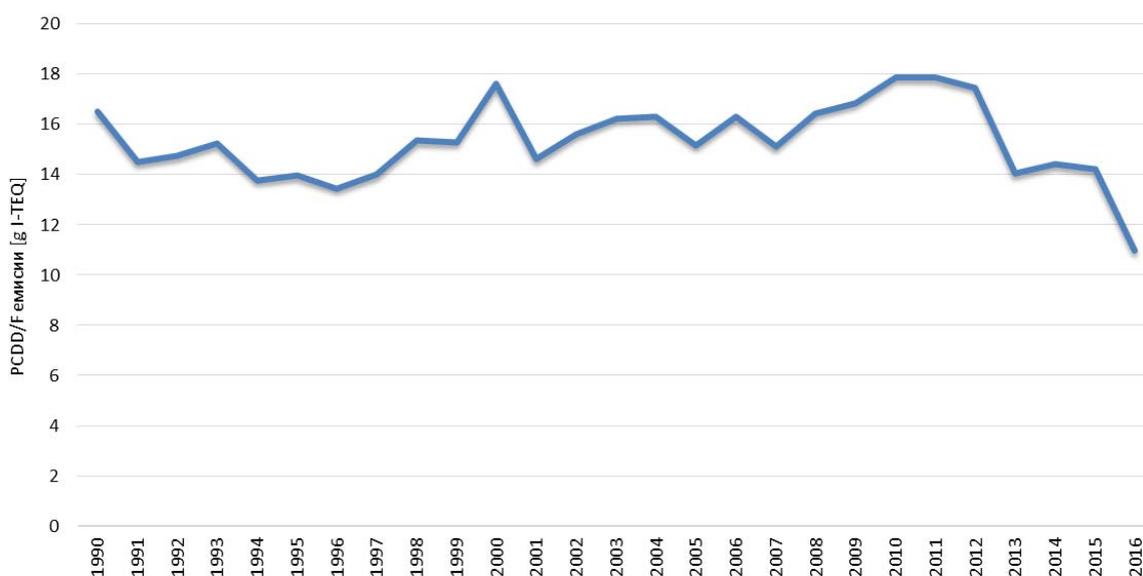
Клучно прашање за политиката

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

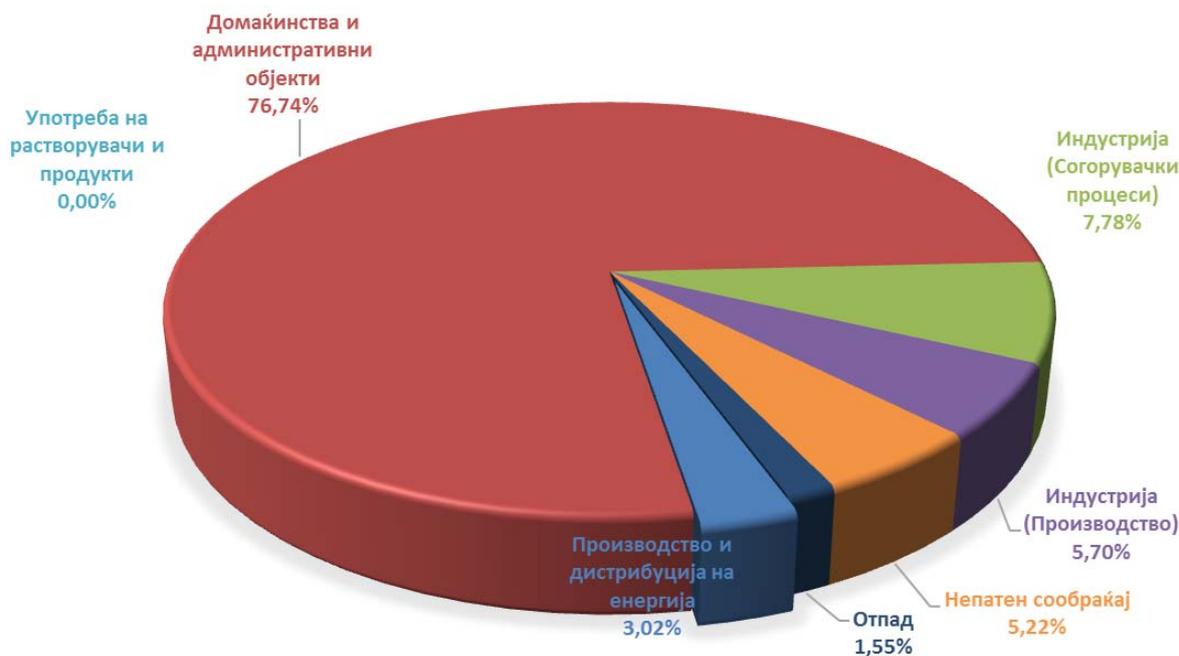
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 Индустија (Согорувачки процеси), Индустија (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.



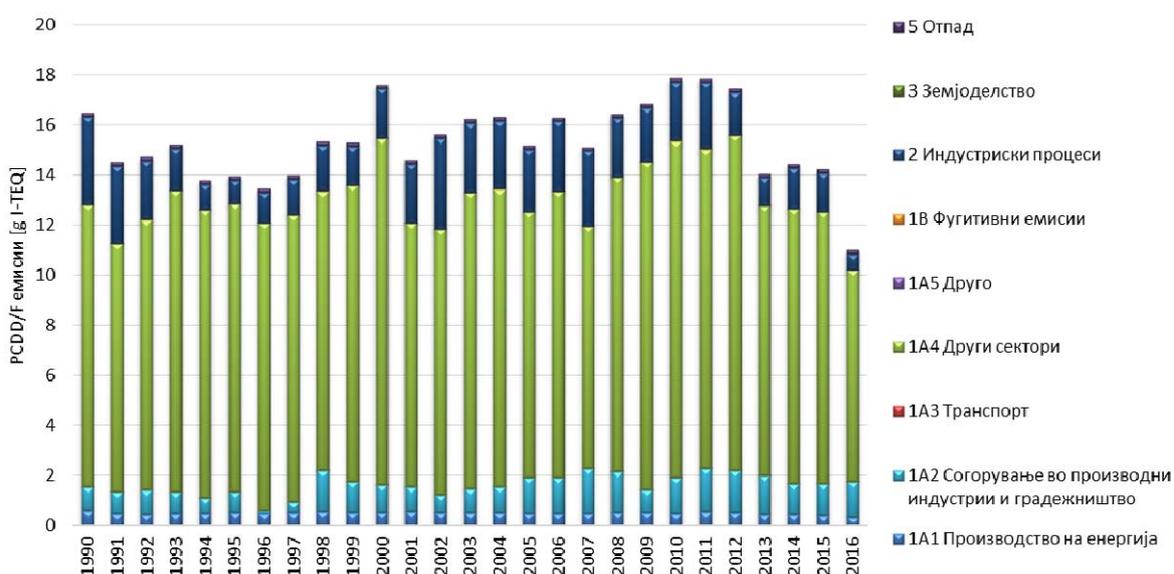
Специфично прашање за политиката

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 постепен 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 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 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

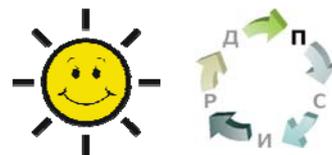
- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно

МК – НИ 063

ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - ОЛОВО (Pb)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на олово(Pb).

Единици

т (тони на година)

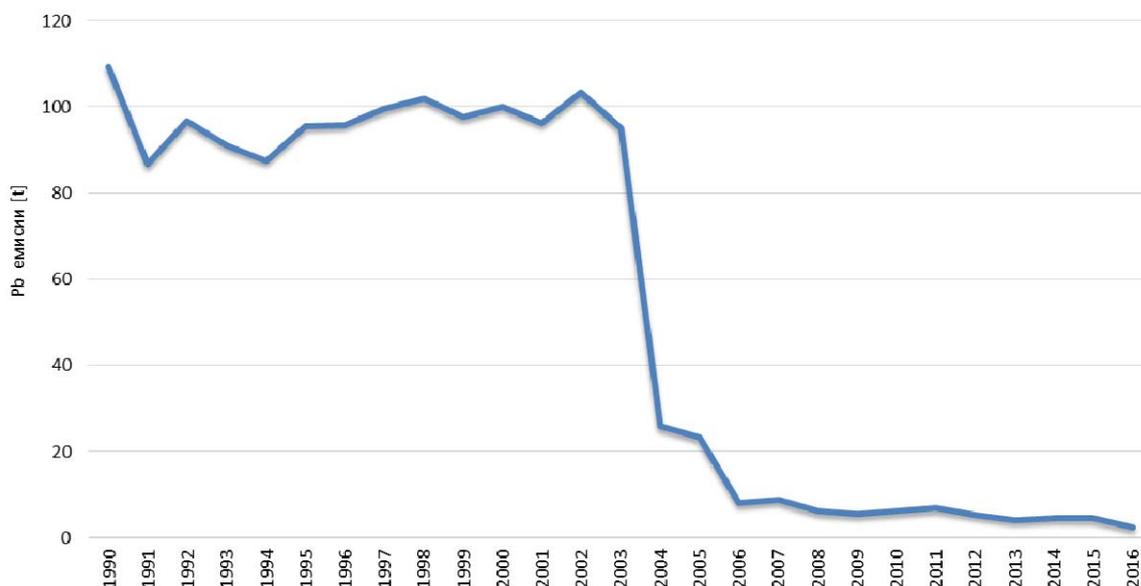
Клучно прашање за политиката

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

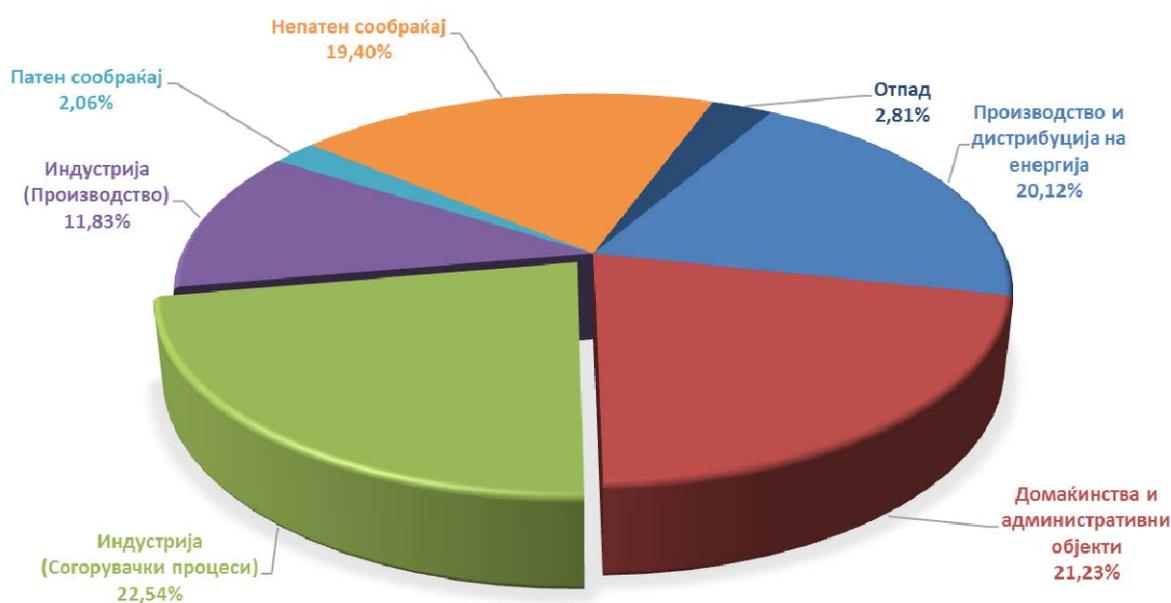
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2016 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи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

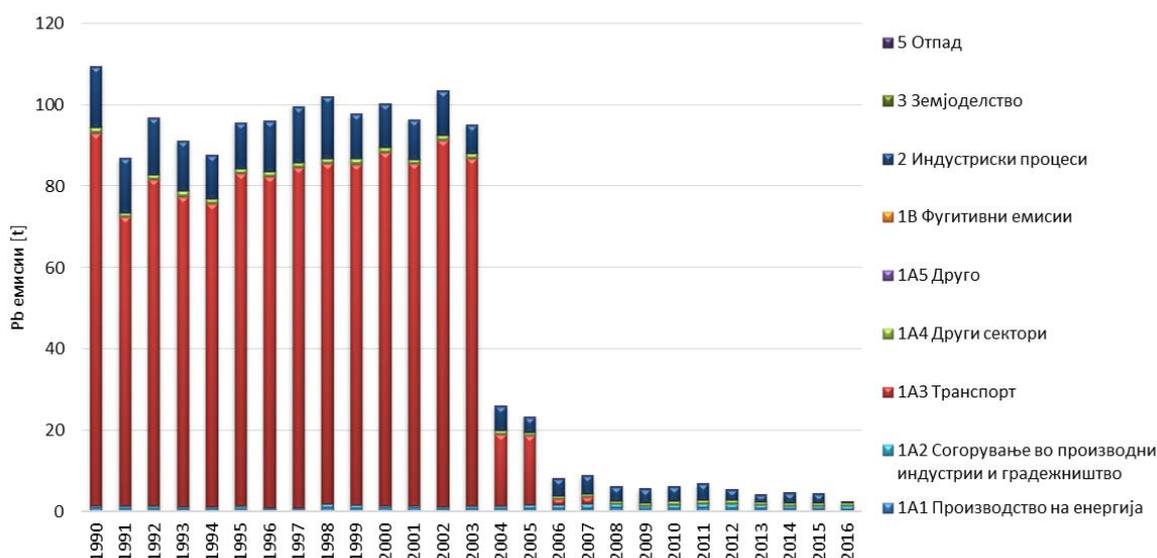
Кои различни NFR категории имаат учество во емисиите на олово(Pb)?

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

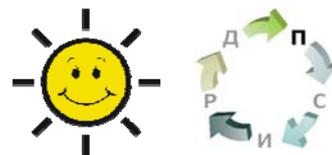
- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	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)

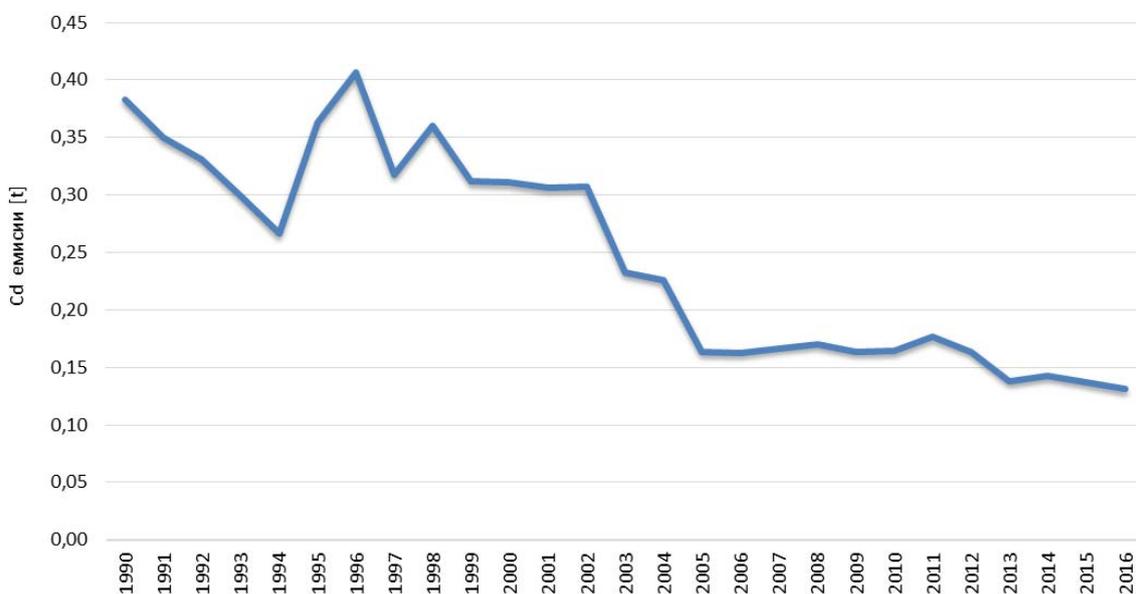
Клучно прашање за политиката

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

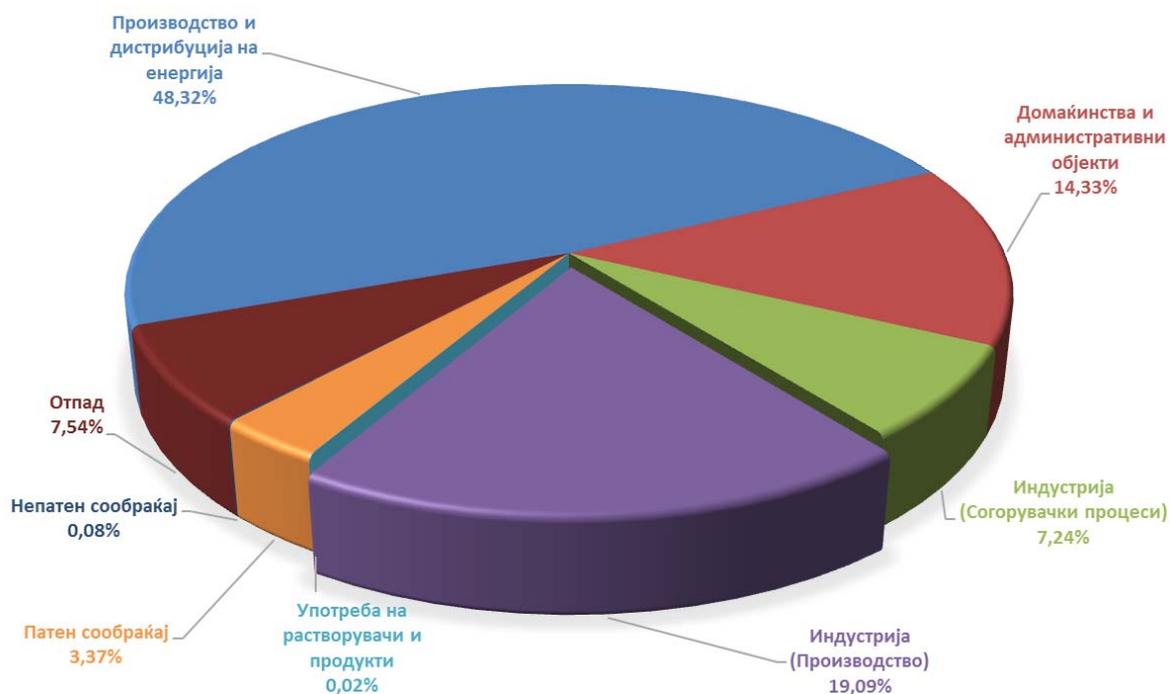
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 Индустија (Производство) и Домаќинства и административни објекти со 19,1% односно 14,3%. Секторите Индустија (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

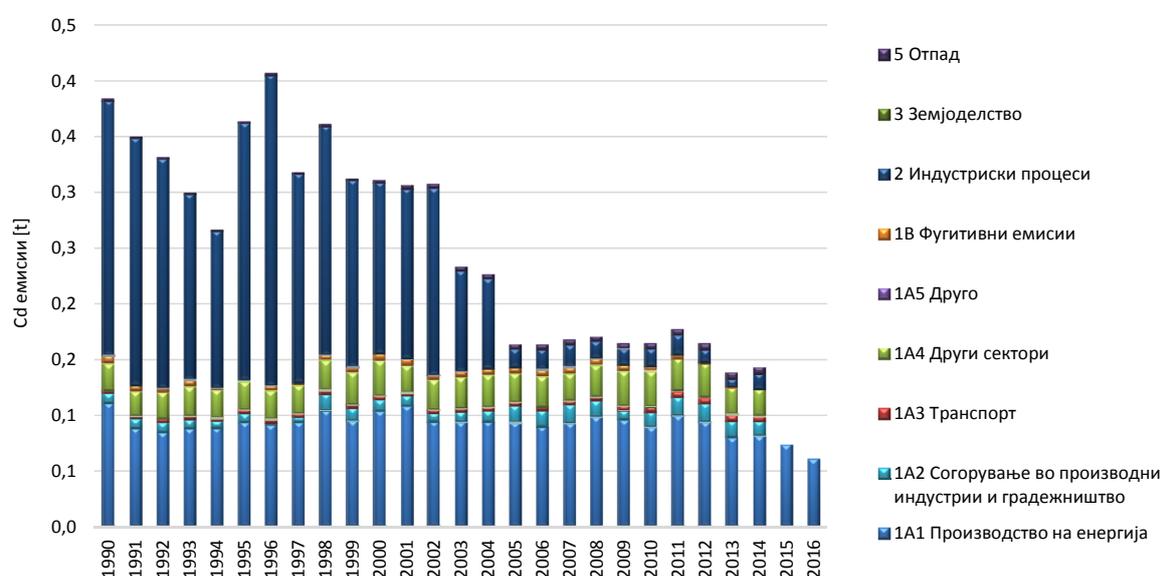


Специфично прашање за политиката

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

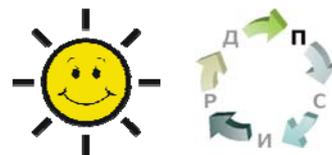
- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

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)

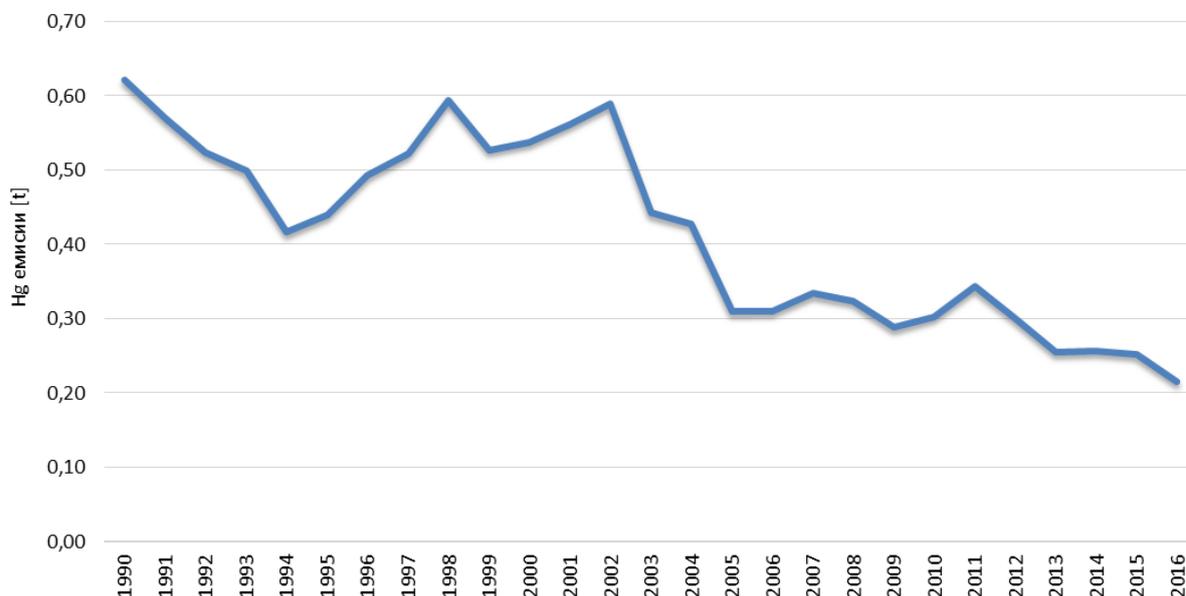
Клучно прашање за политиката

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

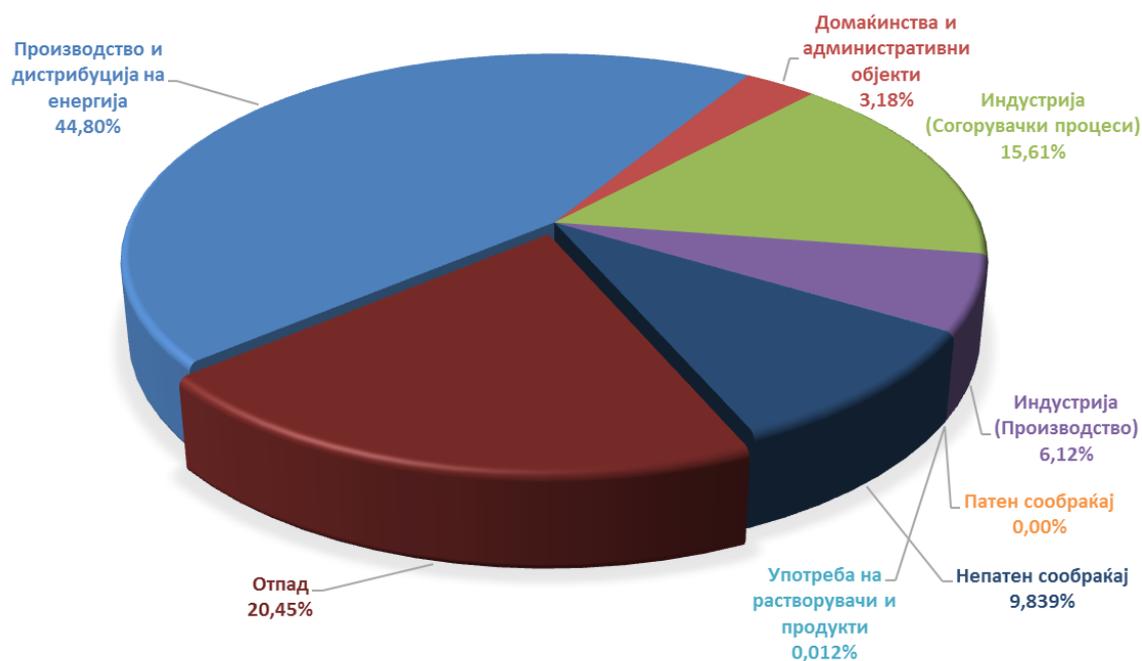
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 Индустија (Согорувачки процеси) и Индустија (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

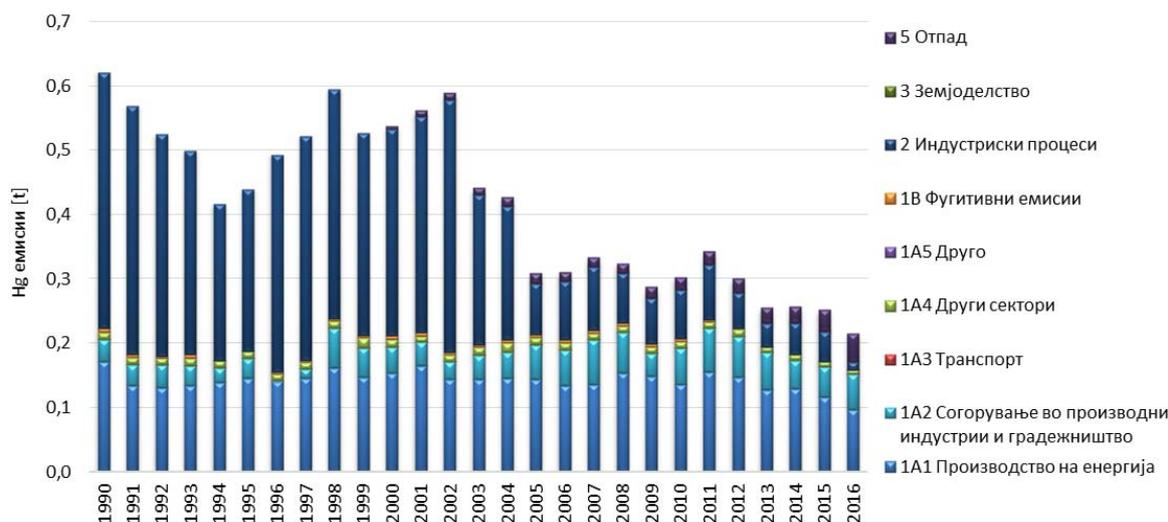


Специфично прашање за политиката

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 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 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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно

МК – НИ 063

ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - Арсен (As)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на арсен (As).

Единици

т (тони на година)

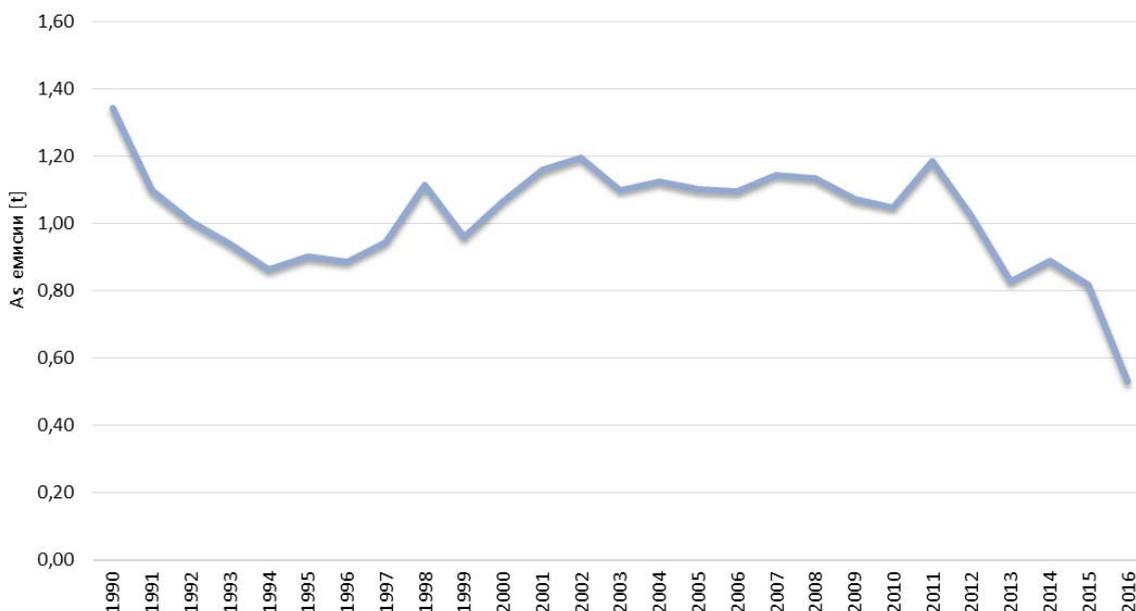
Клучно прашање за политиката

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

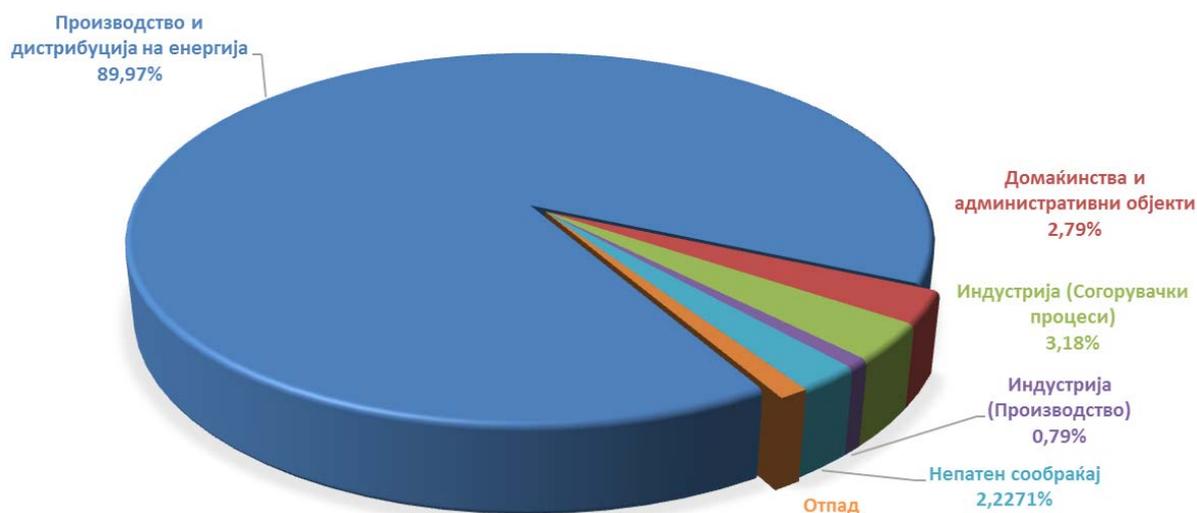
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2014 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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

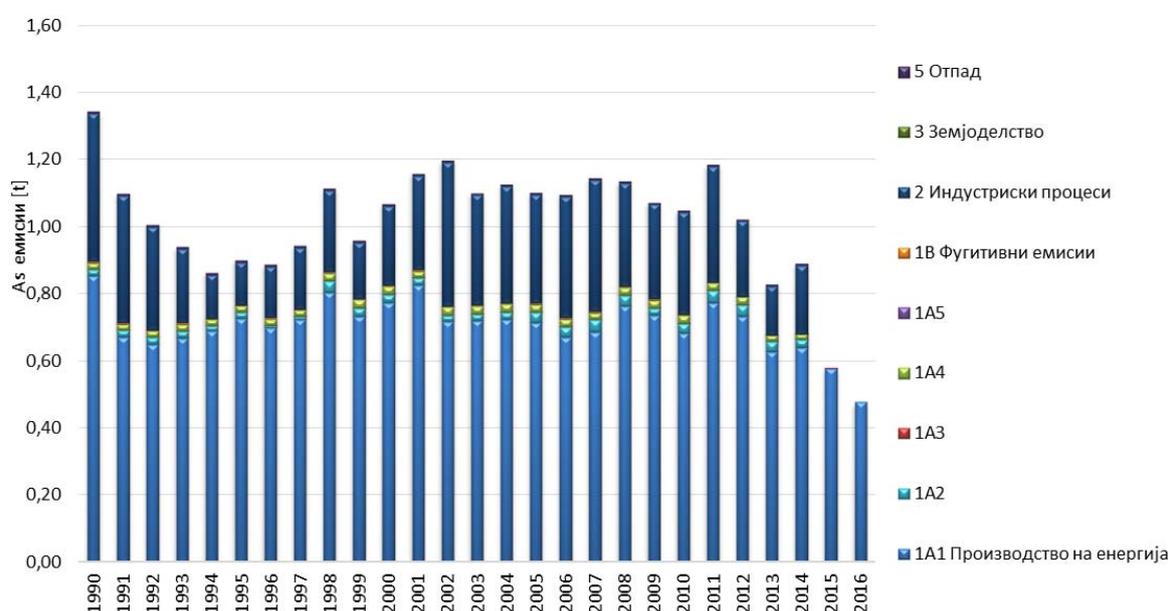


Специфично прашање за политиката

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

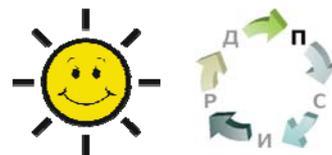
- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA)
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот

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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно

МК – НИ 063

ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - Никел (Ni)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на никел (Ni).

Единици

т (тони на година)

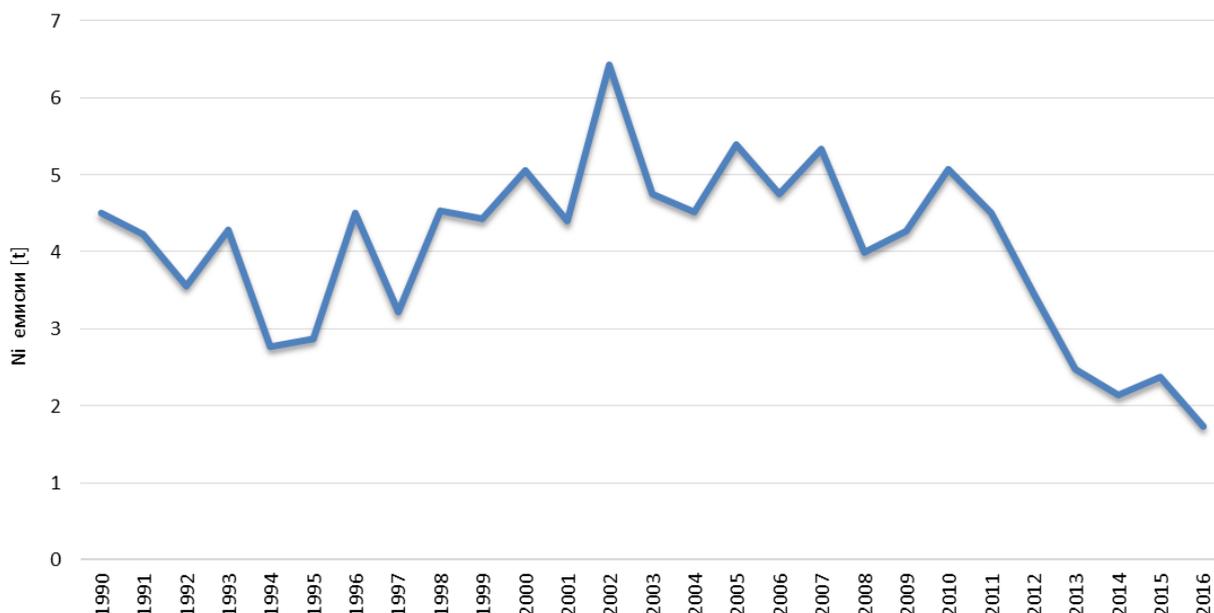
Клучно прашање за политиката

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

Вкупните национални емисии на Ni во 1990 г. изнесуваа 4,5 т 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

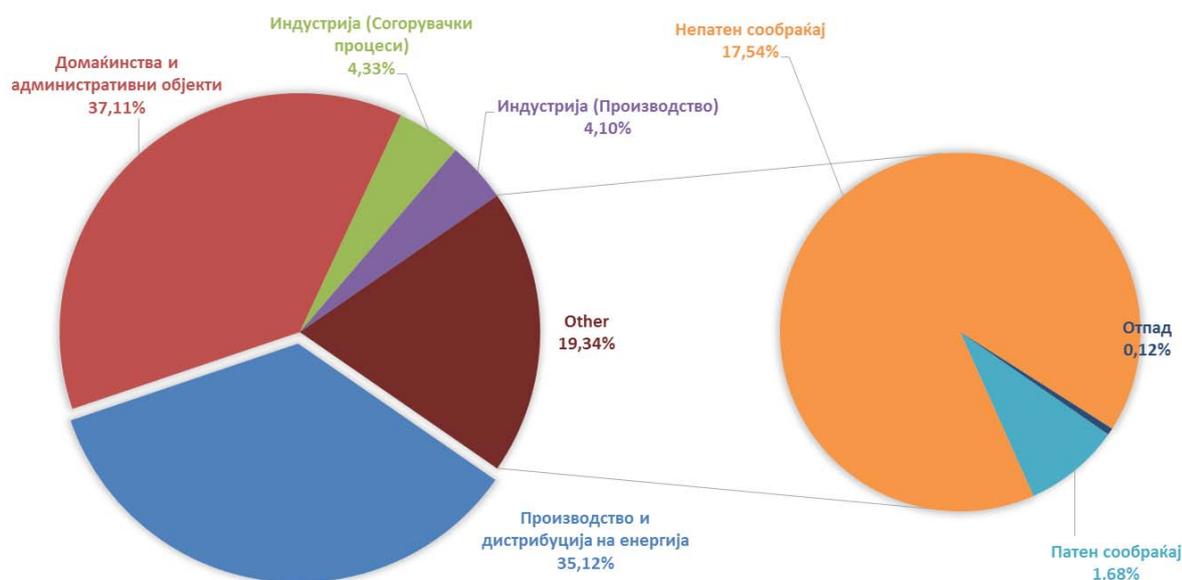
Во рамките на CARDS програмата, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на основните загадувачки супстанции во воздухот согласно ЕМЕП методологија по дадени сектори, односно дејности, а во 2016 година беше подготвен инвентар што ги вклучи сите загадувачки супстанции. Започнувајќи 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
Индустија (Согорувачки процеси)
Индустија (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 Индустија (Согорувачки процеси) и Индустија (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

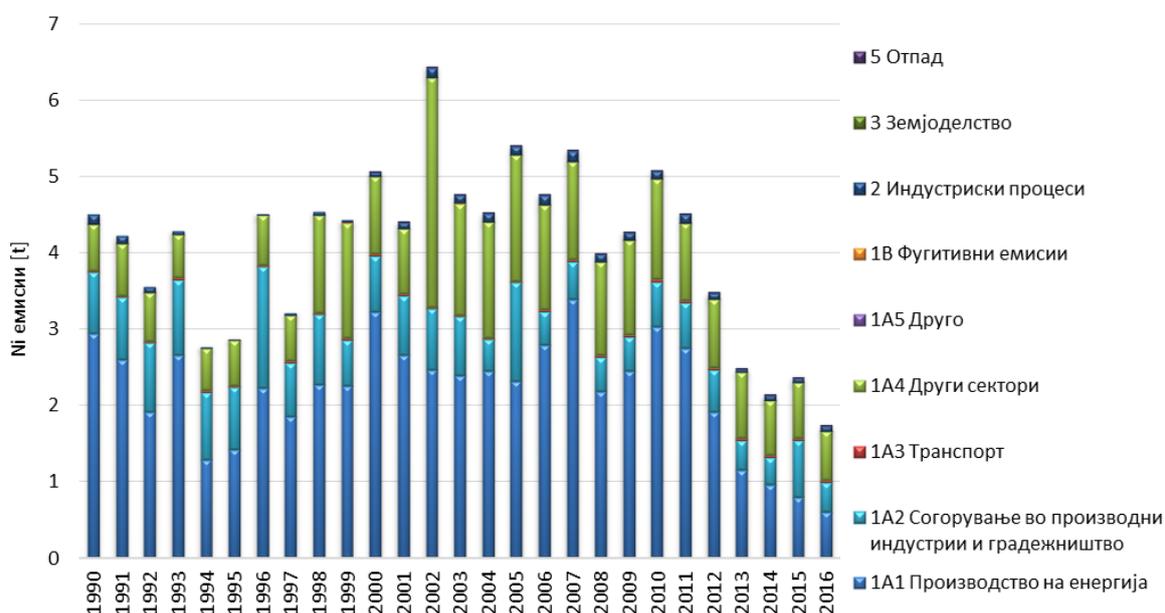


Специфично прашање за политиката

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"> ▪ воздух ▪ квалитет на воздух 	годишно