



# ИНДИКАТОРИ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2008

*Република Македонија*  
*Министерство за животна средина и просторно планирање*  
*Македонски информативен центар за животна средина*



*Република Македонија*  
*Министерство за животна средина и просторно*  
*планирање*  
*Македонски информативен центар за животна средина*

**ИНДИКАТОРИ ЗА ЖИВОТНА  
СРЕДИНА  
НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
2008**

*Скопје, август 2008*

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

502/504(047)

ИНДИКАТОРИ за животна средина на Република Македонија: 2008. - Скопје: Министерство за животна средина и просторно планирање, 2008. - 318 стр.: илустр.; 24 cm

ISBN 978-9989-110-66-5

а) Животна средина - Индикатори - Извештаи

COBISS.MK - ID 74732810

Издавач:

Министерство за животна средина  
и просторно планирање

Подготовка :

Македонски информативен центар  
за животна средина

Уредници

Светлана Ѓорѓева

Катерина Николовска

Дизајн и техничка обработка:

Светлана Ѓорѓева

Катерина Николовска

Дизајн на корица:

Ѓорѓи Бакуле

Лектор:

Павлина Нушева

Печатење:ЕВРОПА 92

Тираж:1000 копии

Министерство за животна средина и просторно планирање

Македонски информативен центар за животна средина

1000 Скопје, ул. „Дрезденска“ бр. 52

Тел: (02) 30 66 930; факс: (02) 30 66 931

E-mail: infoeko@moepp.gov.mk

Web: www.moepp.gov.mk

# СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР .....	7
ОБРАЗЛОЖЕНИЕ .....	8
ЛИСТА НА КРАТЕНКИ.....	19
1. ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ И ОСИРОМАШУВАЊЕ НА ОЗОНОТ .....	25
1. ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ .....	26
2. ЕМИСИИ НА ОЗОНСКИ ПРЕКУРСОРИ .....	37
3. НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА.....	48
4. ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВИВКА .....	60
2. ПРИРОДА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ .....	71
5. ЗАГРОЗЕНИ И ЗАШТИТЕНИ ВИДОВИ.....	72
6. ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА .....	79
7. ЗАГРОЗЕНИ И ЗАШТИТЕНИ ВИДОВИ.....	87
ЛИСТА НА ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНДИКАТОРИ .....	92
3. КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ .....	95
8. ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ .....	96
9. ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ .....	102
4. ПОЧВА .....	113
10. ЗАФАЌАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ .....	114
11. НАПРЕДОК ВО УПРАВУВАЊЕТО СО КОНТАМИНИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ .....	122
12. ШУМСКИ ПОЖАРИ .....	127
5. ОТПАД .....	133
13. СОЗДАВАЊЕ НА КОМУНАЛЕН ОТПАД .....	134
6. ВОДА .....	139
14. КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ .....	140
15. СУПСТАНЦИИ КОИ КОНЗУМИРААТ КИСЛОРОД ВО РЕКИТЕ .....	146
16. НУТРИЕНТИ ВО ВОДИТЕ .....	152
17. КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ЗА КАПЕЊЕ.....	159
18. ПРЕЧИСТУВАЊЕ НА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ .....	163
19. КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ .....	169
20. НАВОДНУВАНО ЗЕМЈИШТЕ (количество на потрошена вода) .....	177
7. ЗЕМЈОДЕЛСТВО.....	183
21. БРУТО БИЛАНС НА АЗОТ.....	184
22. ПОВРШНИ СО ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО .....	189
23. УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА .....	193
24. УПОТРЕБА НА СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА .....	197
8. ЕНЕРГИЈА .....	203
25. ПОТРОШУВАЧКА НА ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА ПО СЕКТОР .....	204
26. ВКУПНА ЕНЕРГЕТСКА ИНТЕНЗИВНОСТ .....	208
27. ВКУПНА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ПО ГОРИВО .....	212
28. ПОТРОШУВАЧКА НА ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА .....	216

29. ОБНОВЛИВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА .....	220
9. РИБАРСТВО .....	225
30. КАРАКТЕРИСТИКИ НА РИБНИОТ ФОНД .....	226
10. ТРАНСПОРТ.....	233
31. ПОБАРУВАЧКА НА ПАТНИЧКИ ТРАНСПОРТ .....	234
32. ПОБАРУВАЧКА НА ТОВАРЕН ТРАНСПОРТ .....	241
11. ЗДРАВСТВО .....	249
33. ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ И ОЛОВО ВО КРВТА - НИВО НА ОЛОВО ВО КРВТА КАЈ ДЕЦАТА .....	250
34. МОРТАЛИТЕТ ОД РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛУВАЊА (J00-J99) КАЈ ДОЕНЧИЊА .....	257
35. ИНЦИДЕНЦА НА ЛЕУКЕМИЈА КАЈ ДЕЦАТА .....	262
36. ИНЦИДЕНЦА НА КАРЦИНОМ НА КОЖА (МЕЛАНОМ) КАЈ ЛИЦА НА ВОЗРАСТ ДО 55 ГОДИНИ .....	267
37. МОРТАЛИТЕТ ОД СООБРАЌАЈНИ НЕСРЕЌИ КАЈ ДЕЦА И МЛАДИНЦИ .....	273
12. ТУРИЗАМ .....	277
38. ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА .....	278
39. ТУРИСТИЧКИ ОБЕМ И ДИНАМИКА НА КАПАЦИТЕТИТЕ .....	299
40. МЕСТОТО НА ТУРИЗМОТ ВО ЕКОНОМИЈАТА .....	305

Листа на членови во работните групи за подготовка на Индикаторите за животна

Министерството за животна средина и просторно планирање како орган на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, предлага група на индикатори за животна средина на Република Македонија врз основа на кои ќе се формира извештајот кој е предвидено да се изготвува во согласност со член 45, став 1 од Законот за животна средина („Сл. весник на РМ“ број. 53/05, 81/05 и 24/07), член 44 и 45 од Правилникот за содржината на извештајот за состојбата на животната средина („Сл. весник на РМ“ број. 35/06), заклучоците на Владата на Република Македонија усвоени на Петтата седница одржана на 15.05.2007 година и од барањата на ЕУ Регулативите и меѓународните организации.

## ПРЕДГОВОР

Управувањето со животната средина, во сите области и на сите нивоа, истовремено, е комплексен колку и важен процес. Имено, квалитетот на сите медиуми на животната средина, водата, воздухот и почвата, соодветното управување со областите како што се отпадот и отпадните води, изобилството и достапноста на природните ресурси, директно го условуваат квалитетот на здравјето и добросостојбата на човекот. Начинот на којшто се управува со животната средина денес добива уште поголема тежина ако се има предвид фактот дека истиот влијае, позитивно или негативно, во зависност од одлуките што ги носиме и мерките што ги преземаме, на квалитетот на животот на идните генерации. Во контекстот на ваквата перцепција, одговорноста на сите субјекти на коишто им е доверено да управуваат со оваа област, преку донесување на соодветни одлуки, на сите нивоа на управување, во јавниот и во приватниот, како и во граѓанскиот сектор, е уште поголема.

Од своја страна, донесените одлуки можат да бидат правилни и ефективни, единствено, ако се потпираат на точни информации, релевантни за одлуката што треба да се донесе. Оваа констатација особено е важна во процесот на управување со животната средина. Во оваа област, посебно е важно точно да се утврди тековната состојба на животната средина, со примена на современи технологии, техники и методологии за нејзино квалитативно и квантитативно оценување. Понатаму, треба да се утврдат причините за одредени (негативни) состојби, последиците што настануваат од нив, пред сè, за здравјето на луѓето, како и за живиот и создадениот свет, за социјалната добросостојба, за економскиот просперитет, односно за идниот одржлив развој на општеството.

Утврдувањето на горните релации не е воопшто едноставна задача. Така, на пример, зголемената стапка на одредено сериозно заболување може да се должи на одредени негативни влијанија од животната средина, како што се загаден воздух, контаминирани води и почви. Изворот на тие влијанија може да биде природен или антропоген. Од своја страна, таквата зголемена стапка на заболување може да резултира со значајни социјални последици, одразени преку зголемени трошоци за здравствена заштита и намалени добивки поради намалена продуктивност на засегнатата популација. Исто така, нискиот квалитет на животната средина значително може да влијае на економскиот раст на една област или на земјата во целина - пласманот на земјоделски производи од еколошки загадено подрачје е тежок, пониски цени, додека туризмот, на пример, може да процвета во подрачје промовирано како еколошки чисто.

Но, сите погоренаведени релации, односно причини, последици и трендови, не можат да се анализираат како податоци што можат да послужат за донесување на релевантни, издржани одлуки за преземање на соодветни мерки додека се на ниво на сомневања и претпоставки. Тие треба да се потврдат, да се докажат, а тоа е вонредно комплексна задача. Речиси истовремено, комплексната задача што следи потоа е тие да се презентираат во логична, разбирлива, концизна и употреблива форма.

Известувањето за животната средина преку **индикатори** претставува токму таков амбициозен потфат - да се произведе извештај, слика на состојбата на животната средина, презентирани колку што е можно повеќе со квантитативни податоци добиени преку научно засновани мерења и анализи, коишто упатуваат на изворите, причините, последиците и трендовите на конкретните состојби. Веруваме дека овој Извештај, изработен со учество на експерти од сите релевантни области, покрај тоа што претставува исполнување на една од обврските содржани во Законот за животна средина, ќе ја обезбеди основата што е неопходна за соодветно одлучување во процесот на управување со животната средина, а со тоа ќе го даде очекуваниот придонес кон одржливиот развој на нашата земја.

**Dr. Nexhati Jakupi**

**Министер за животна средина и просторно планирање**



## ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Следењето и известувањето за состојбата на животната средина претставува обврска утврдена со националното законодавство. Носена од желбата да се приближи кон практиките на Европската унија во оваа област, земјата настојува ваквата обврска да ја исполнува на начин утврден и во европското законодавство, преку доставување на податоци и информации за животната средина до Европската агенција за животна средина - ЕЕА и вообличување на известувањето според барањата на релевантните директиви и други прописи на ЕУ. Задачата за исполнување на оваа обврска ја извршува Македонскиот информативен центар за животна средина на Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Искуствата стекнати преку доставувањето на податоци до Европската агенција за животна средина резултираа во значително зголемен протек на податоци за животната средина, во квантитативна, како и во квалитативна смисла, помеѓу Република Македонија и меѓународните институции. Ваквите искуства овозможува споредување на базите на податоци, а со тоа и нивно подобрување, преку реорганизација на процесите на известување во национални рамки, зголемена размена на информации помеѓу експертите, како и подобрен пристап на јавноста до информациите и податоците за животната средина.

## ЗОШТО ИНДИКАТОРИ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА ?

Европската агенција за животна средина, заедно со земјите членки, во 2000 година започна со развој на основната група на индикатори (CSI), кои беа одобрени и усвоени од сите релевантни тела, во 2004 година, и содржи 37 индикатори. Основна цел на процесот беше да се подготват индикатори за животна средина засновани врз нумерички податоци кои прикажувајќи ја состојбата, посебната карактеристика или движењето на определена појава, можат да предупредат за настанатите проблеми и се корисна алатка во процесот на известување за животната средина. Правилно избрани индикатори, базирани врз соодветно избрани временски серии, ги прикажуваат клучните трендови и овозможуваат брзо и соодветно дејствување на сите учесници во процесот на заштитата на животната средина, а особено се релевантни за креирање на политиката за заштита на животната средина.

Воспоставувањето и развојот на индикаторите за животна средина беше водено од потребата да се идентификуваат индикатори кои ќе бидат релевантни за следење на состојбата на животната средина и креирање на политиката, во согласност со основната група на индикатори (CSI) на ЕЕА, која опфаќа индикатори од шест теми (загадување на воздухот и осиромашување на озонот, климатски промени, отпад, вода, биолошка разновидност и земјиште) и четири сектори (земјоделство, енергија, транспорт и рибарство). Овие индикатори треба да дадат одговор на клучните прашања за развој на политиката за животна средина на национално ниво.

Владата на Република Македонија на Петтата седница одржана на 15.05.2007 година ги усвои Предлог-индикаторите за животна средина подготвени од Македонскиот информативен центар за животна средина, со што започна процесот на идентификација на националната група на индикатори.

Врз основа на усвоените заклучоци од Владата на Република Македонија и Решението бр.10-2323/29 од 14.09.2007 година потпишано од министерот за животна средина и просторно планирање, се формираа 12 работни групи за секое поединечно поглавје, кои на работните состаноци ги верификуваа и дополнија предложените индикатори за животна средина на Република Македонија, со индикатори кои се карактеристични на национално ниво. Членовите во работните групи предлагаат, индикаторите дадени во табеларниот преглед, да се усвојат за Индикатори за животна средина во Република Македонија:





# ЛИСТА НА ИНДИКАТОРИ

р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори			ДПСИР	Тренд
			EEA CSI	SDI	Тематски		
<b>1 Загадување на воздухот и осиромашување на озонот</b>							
1	ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ	МК НИ 001	001		AP1	П	
2	ЕМИСИИ НА ОЗОНСКИ ПРЕКУРСОРИ	МК НИ 002	002		AP19	П	
3	НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХОТ ВО УРБАНИ	МК НИ 004	004		AP14	С	
4	ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВІВКА	МК НИ 006	006		OD3	П	
<b>2 Природа и биолошка разновидност</b>							
5	ЗАГРОЗЕНИ И ЗАШТИТЕНИ ВИДОВИ	МК НИ 007	007		BDIV20	С/И	
6	ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА	МК НИ 008	008		SEBI 2010 - 7	Р	
7	РАЗНОВИДНОСТ НА ВИДОВИ	МК НИ 009	009		BDIV9	С	

р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори			Тренд
			EEA CSI	SDI	Тематски	
<b>3 Климатски промени</b>						
8	ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ	МК НИ 010	010	SDI	CC5	
9	ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ	МК НИ 011	011	SDI	CC14	
<b>4 Почва</b>						
10	ЗАФАКАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ	МК НИ 014	014		TE090 TE091	
11	НАПРЕДОК ВО УПРАВУВАЊЕТО СО КОНТАМИНИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ	МК НИ 015	015		TE117	
12	ШУМСКИ ПОЖАРИ	МК НИ 038			TE065	
<b>5 Отпад</b>						
13	СОЗДАВАЊЕ НА КОМУНАЛЕН ОТПАД	МК НИ 016	016		WMF8	





р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори			ДПСИР	Тренд
			EEA CSI	SDI	Тематски		
<b>6 Вода</b>							
14	КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ	МК НИ 018	018	SDI	WQ3	П	
15	СУПСТАЦИИ КОИ КОНЗУМИРААТ КИСЛОРОД ВО РЕКИТЕ	МК НИ 019	019		WEU5	С	
16	НУТРИЕНТИ ВО ВОДИТЕ	МК НИ 020	020		WEU2 WEU3	С	
17	КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ЗА КАПЕЊЕ	МК НИ 022	022		WEU15	С	
18	ПРЕЧИСТУВАЊЕ НА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ	МК НИ 024	024	SDI	WEU21	Р	
19	КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ	МК НИ 039			WEU13	С	
20	НАВОДНУВАНО ЗЕМЈИШТЕ (количество на потрошена вода)	МК НИ 040		SDI	WQ4	Д	

р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори		ДПСИР	Тренд
			EEA CSI	SDI		
<b>7 Земјоделство</b>						
21	БРУТО-БИЛАНС НА АЗОТ	МК НИ 025	025		Агри02	
22	ПОВРШИНИ СО ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО	МК НИ 026	026		IRENA 07 Агри22	
23	УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА	МК НИ 08			IRENA 08	
24	УПОТРЕБА НА СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА	МК НИ 09			IRENA 09 Агри24	
<b>8 Енергија</b>						
25	ПОТРОШУВАЧКА НА ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА ПО СЕКТОР	МК НИ 027	027	SDI	EE18	
26	ВКУПНА ЕНЕРГЕТСКА ИНТЕНЗИВНОСТ	МК НИ 028	028	SDI	EE23	
27	ВКУПНА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ПО ГОРИВО	МК НИ 029	029	SDI	EE24	
28	ПОТРОШУВАЧКА НА ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА	МК НИ 030	030	SDI	EE26	
29	ОБНОВЛИВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	МК НИ 031	031	SDI	EE27	





р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори		ДПСИР	Тренд
			EEA CSI	SDI		
<b>9 Рибарство</b>						
30	КАРАКТЕРИСТИКИ НА РИБНИОТ ФОНД	МК НИ 041			FISH 3 	
<b>10 Транспорт</b>						
31	ПОБАРУВАЧКА НА ПАТНИЧКИ ТРАНСПОРТ	МК НИ 035	035		TERM12 	
32	ПОБАРУВАЧКА НА ТОВАРЕН ТРАНСПОРТ	МК НИ 036	036		TERM13 	
<b>11 Здравство</b>						
33	ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ И ОЛОВО ВО КРВТА - НИВО НА ОЛОВО ВО КРВТА КАЈ ДЕЦА	МК НИ 042			AP14, ENHIS RPG4_Chem_Ex2 	
34	МОРТАЛИТЕТ ОД РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛУВАЊА (J00 - J99) КАЈ ДОЕНЧИЊА	МК НИ 043			ENHIS Air_E2 	
35	ИНЦИДЕНЦА НА ЛЕУКЕМИЈА КАЈ ДЕЦА	МК НИ 044			ENHIS RPG4_Rad_E1 	
36	ИНЦИДЕНЦА НА КАРЦИНОМ НА КОЖА (МЕЛАНОМ) КАЈ ЛИЦА НА ВОЗРАСТ ДО 55 ГОДИНИ	МК НИ 045		SDI	ENHIS RPG4_Uvtrd_E1 	
37	МОРТАЛИТЕТ ОД СООБРАЌАЈНИ НЕСРЕКИ КАЈ ДЕЦА И МЛАДИНЦИ	МК НИ 046		SDI	ENHIS Traf_E1 	

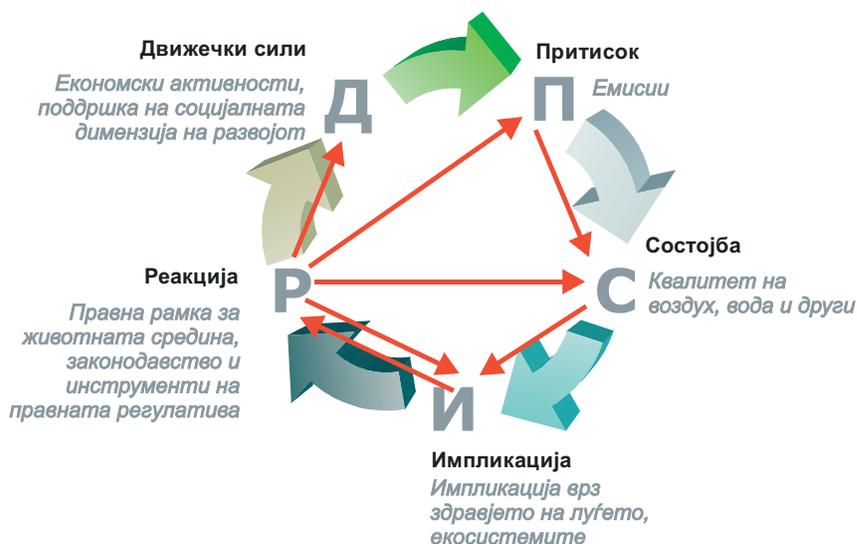
р.б.	Име на индикатор	Ознака	Усогласеност со други индикатори			Тренд	
			EEA CSI	SDI	Тематски		
<b>12 Туризам</b>							
38	ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	МК НИ 047	/	SDI	П Д		
	1 Меѓународна туристичка посетеност						
	2 Престој на странски туристи						
39	3 Домашна туристичка посетеност	МК НИ 048	/	SDI	И		
	ТУРИСТИЧКИ ОБЕМ И ДИНАМИКА НА КАПАЦИТЕТИТЕ						
40	МЕСТОТО НА ТУРИЗМОТ ВО ЕКОНОМИЈАТА	МК НИ 049	/	SDI	Д		



## КЛАСИФИКАЦИЈА НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Сите индикатори од групата се распоредени во согласност со рамката позната по кратенката ДПСИР, која ги опфаќа следниве концепти: Движечки сили – Притисоци – Состојба – Импликации – Реакции, каде што секоја фаза пренесува свое значење (слика 1). Оваа рамка особено е важна и јасна за креирање на политиката за заштита на животната средина.

- Движечките сили се социјални и економски фактори и активности, кои предизвикуваат зголемување или ублажување на притисоците врз животната средина. Тие може да ги опфатат, на пример, опсегот на економските, транспортните или економските активности.
- Притисоците се презентираат преку директните антропогени притисоци и импликации врз животната средина, како што се емисии на загадувачки материји или трошење на природните ресурси.
- Состојбата се однесува на постојната состојба и на трендовите во животната средина, со кои се определува нивото на загаденост на воздухот, водата и почвата, биолошката разновидност на видовите во рамките на поединечни географски области, достапноста на природните ресурси, како што се дрвната маса или слатките води.
- Импликациите ги претставуваат ефектите што ги имаат промените на животната средина врз здравствената состојба на луѓето и на останатиот жив свет.
- Реакциите се реакции (одговорите) на општеството кон проблемите во животната средина. Тие може да вклучуваат посебни мерки на државата, како што се даноци на потрошувачката на природните ресурси. Исто така, во овој контекст важни се и одлуките на компании и поединци, како што се инвестиции со кои се контролира загадувањето или купување на рециклирани производи од домаќинствата.



Слика 1



Индикаторите според типот, исто така, се класифицирани во пет категории, и тоа:

- А** = описен индикатор (дава одговор на прашањето „Што се случува со животната средина и со луѓето?“, односно ја опишува постојната состојба )
- Б** = индикатор за напредокот (дава одговор на прашањето „Колкава е оддалеченоста меѓу постојната состојба и утврдената цел?“, односно ја споредуваат постојната состојба на животната средина со утврдените цели за заштита на животната средина и служат за следење на напредокот кон таквите цели)
- В** = индикатор за ефикасноста на заштитата на животната средина (дава одговор на прашањето „Дали се подобрува квалитетот на животната средина?“, односно опишува дали општеството го подобрува квалитетот на своите производи и процеси во однос на ресурсите, емисиите и отпадот на единица производ )
- Г** = индикатор за ефективноста на политиката (дава одговор на прашањето „Колку се спроведува ефективно официјалната политика на земјата за заштита на животната средина?“, односно дали и во колкава мерка се спроведува официјалната политика на земјата)
- Д** = индикатор за севкупната добросостојба (дава одговор на прашањето „Дали целосно ни се подобрила состојбата?“, односно опишува дали и во колкава мерка земјата остварува одржлив развој или економски развој којшто обезбедува социјална добросостојба на граѓаните и заштита на животната средина).

## ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

За сеопфатно презентирање на индикаторите, информациите и податоците за истите, прикажани се со краток опис на индикаторот, изготвен во согласност со темплејтот утврден од Европската агенција за животна средина на следниот начин:

<b>Период на проценка на индикаторот</b>
<b>Образложение</b>
Оправданост за изборот на индикаторот
Дефиниција
Единици
<b>Релевантност за креирање на политиката</b>
Листа на релевантни политички документи
Законска основа
Клучно и специфично прашање за креирање на
Клучна порака
Оценка
Цели
<b>Методологија за пресметка на индикаторот</b>
<b>Спецификација на податоците</b>
Опфат на податоците по години
Општи мета-податоци
<b>Методолошка несигурност</b>
<b>Идни активности</b>
Краткорочни активности
Долгорочни активности



Квантитативните вредности на даден индикатор се изразуваат, главно, во годишни вредности за одреден период, а се прикажуваат со **графикони, табели и карти**. Тие се проследени со објаснувања со кои се толкува развојот и можните причини, како и спроведените и предвидените мерки за унапредување или за зачувување на постојната состојба на животната средина. Секој индикатор е придружен со симбол кој дава оценка за поединечните индикатори и покажува тренд во однос на презентираниите податоци и утврдените цели.

### Симболи со кои се означуваат оценките на трендовите

	Позитивен развој, што укажува на постигнување на квалитативно или квантитативно дефинираната цел
	Недефиниран тек на развојот, недоволен за постигнување на квалитативна или квантитативна цел; исто така, може да се работи и за променлив тренд во рамките на еден индикатор
	Неповолен тек на развојот

Сите делови од овој концепт на презентирање меѓусебно се поврзани и даваат поддршка на одговорот на прашањата за креирање на политиката за животната средина. Индикаторите за животна средина се потпираат на меѓународно верификувани методологии, па според тоа, по правило, меѓународно се споредливи. При нивното подготвување, се користеа методолошките информации за индикатори за животна средина на ЕЕА.

Посебните делови го дефинираат индикаторот, обезбедуваат основни информации за методологијата на извршените мерења и за начинот на прикажување на предметниот индикатор. При оценувањето на развојот на определена појава, од суштинско значење е да се осознае предвидениот тренд и интензитетот на развојот. Квантитативните вредности на даден индикатор се изразуваат, главно, во годишни вредности за определен период, а се прикажуваат со графикони, карти и табели што ги содржат податоците.

За подготвување на Предлог-индикаторите за животна средина на Република Македонија, беа собрани голем број податоци, вклучувајќи податоци со кои располага МИЦЖС, како и извори на податоци со кои управуваат други релевантни институции и организации.

- Проблемите со коишто се соочуваа работните групи кои ги подготвија индикаторите за животна средина, во најголем дел, се поврзани со самите податоци за животната средина, вклучувајќи: недостаток на податоци, особено недостаток на историски податоци со кои ќе може да се споредува денешната состојба, да се врши анализа на текот и развојот на појавите во неа и да се предвидуваат трендовите на развојот во иднина;
- недостаток на релевантни податоци, кои ќе служат на целите на известувањето преку индикатори за животната средина;
- квалитетот, односно форматот на податоците, кои во голем дел бараа опсежно анализирање, проверување и преработка;
- неконтинуирано прибирање на податоци од страна на релевантните институции и организации, што доведува до недостаток на податоци за одредени периоди/ години и неможност на следење на трендот на дадената појава;



- постојните податоци се во сопственост на различни институции и не е воспоставен редовен проток на податоци/информации иако за тоа постои законска обврска

## **ИДНИ АКТИВНОСТИ**

Во согласност со Законот за животна средина, врз основа на предложените индикатори ќе се известува на годишно ниво при што работната група има обврска континуирано да ги ажурира и дополнува индикаторите за животната средина.

Работните групи може да предложат индикатори за дополнителни поглавја кои досега не се обработени а се значителни за следење на состојбата со животната средина во Република Македонија (како, на пример, бучава, хемикалии итн.).

### **Македонски информативен центар за животна средина**



## ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

CSI	Core Set of Indicators Основен сет на индикатори
EC ЕЗ	European Community Европска заедница
EEA ЕАЖС	European Environment Agency Европска агенција за животна средина
ENHIS	European Environment and Health Information System Европски информативен систем за животна средина и здравство
EUROSTAT ЕУРОСТАТ	Statistical Office of the European Communities Канцеларија за статистика на Европските заедници
ISO ИСО	International Organization for Standardization Меѓународна организација за стандардизација
NEAP НЕАП	National Environmental Action Plan Национален еколошки акционен план
WHO СЗО	World Health Organisation Светска здравствена организација
БДП	Бруто-домашен производ
ДПСИР	Движечки сили – Притисоци - Состојба – Импликации – Реакции Driving forces - Pressure - State - Impact - Response
ЕЛС	Единици на локална самоуправа
ЕУ	Европска унија
ЕС ЕК	European Commission Европска комисија
ЗЗЗ	Завод за здравствена заштита
ЈЗУ	Јавна здравствена установа
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
ОН	Обединети нации
ООН	Организација на Обединетите нации
РЗЗЗ	Републички завод за здравствена заштита
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
ХБЗ	Хидробиолошки завод



## Загадување на воздухот и осиромашување на озонот

CLRTAP КДПЗВ	Convention for Long Range Transboundary Air Pollution Конвенција за далекусежно прекугранично загадување на воздухот
NECD	National Emission Ceilings Directive Директива на ЕУ за национални максимални нивоа на емисии
POPs	Persistent Organic Pollutants Неразградливи органски загадувачки супстанции
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe Економска комисија на Обединетите нации за Европа
CORINAIR	CoR Inventory Air Pollution
IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОБЖС/ СОЖС)	Integrated Pollutant Prevention Control, Environmental Impact Assessment/ (Интегрално спречување и контрола на загадување, Оценка на влијанието врз животната средина/
CEN	Comite Europeen de Normalisation Европски комитет за стандардизација
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution Селективна номенклатура за загадување на воздух
CARDS	Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilization Помош на Заедницата за обнова, развој и стабилизација
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change Рамковна конвенција на ОН за климатски промени
EMEP	European Monitoring and Evaluation Program Note: The EMEP has been established in the framework of the UN/ECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution Европска програма за мониторинг и оценување Забелешка: ЕМЕП е формирана во рамките на Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот на UN/ECE.
EEA/ETC-ACC	European Environment Agency/European Topic Center – Air and Climate Change Европска агенција за животна средина/Европски тематски центар – Воздух и климатски промени)
GHG (CRF).	Green house gases (Common reporting format) Стакленички гасови
TOFP	Потенцијал за формирање на тропосферски озон
NMVOCs	Неметански испарливи органски соединенија
CH4	Метан
CSI	Основен сет на индикатори
PM	Суспендирани честички
SO2	Сулфур двооксид
PM10	Суспендирани честички со големина до 10 микрометри
PM2.5	Суспендирани честички со големина до 2,5 микрометри
NO2	Азот диоксид
O3	Озон
NO	Азот моноксид
NOx	Азотни оксиди
UV	Ултравиолетово
CFC	Хлорфлуорјаглериоди
HCFC	Хидрохлорофлуоројаглериоди
CCl4	Хлороформ



ODS	Супстанции што го осиромашуваат озонот
HBFC	Хидробромофлуоројаглероди
MT	Метрички тони
ODP	Потенцијал за осиромашување на озонот
UNEP	United Nation Environmental Programme Програма за животна средина на Обединетите нации
UNIDO	United Nation Industrial Development Organisation Организација на Обединетите нации за индустриски развој.
DGENV	European Commission, Environment Directorate-General Европска Комисија, ентитет за општо насочување
<b>Биолошка разновидност</b>	
IUCN	Светска унија за зачувување на природата
НЦСА	Национална самооценка на капацитетите
УНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Организација за образование, наука и култура на Обединетите Нации
СПР	Строг природен резерват
НП	Национален парк
СП	Споменик на природата
ПППК	Подрачје со посебни природни карактеристики
ОРЖВ	Подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови
ASCI	Подрачја од посебен интерес за зачувување
CDDA	Common Database on Designated Areas Општа база на податоци за прогласените подрачја на национално ниво
ФАО	Food and Agriculture Organisation Организација за храна и земјоделство
SEBI 2010	Насочување на европските индикатори за биодиверзитет до 2010 година
CDB	Конвенција за биодиверзитет
ПЕБЛДС	Пан-европска стратегија за биолошка и пределска разновидност
<b>Климатски промени</b>	
IPCC	Меѓувладин панел за климатски промени
GHG	Green House Gases Стакленички гасови
LUCF	Land Use Change and Forestry Промена на користење на земјиштето и шумарство
UNFCCC	Рамковна конвенција на Обединетите нации за климатски промени
CDM	Механизам за чист развој
ЕЕ	Енергетска ефикасност
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
ТЕЦ	Термо електро централа
ЕЕС	Електроенергетски сектор
WASP	Алатка за планирање на развојот на енергетскиот систем
GACMO	Green house gases Costing Model Модел за трошоците поврзани со стакленички гасови



<b>Почва</b>	
CORINE Land Cover	Coordination of information on the environment Координација на информации за животната средина
JRC	Центар за заеднички истражувања
<b>Отпад</b>	
ERM	Environmental Resources Management Управување со ресурсите во животната средина
<b>Вода</b>	
WEI	Water exploitation Index индекс на експлоатација на водата
ЈП	Јавно претпријатие
OECD/ EURO-STAT	Organisation for Economic Co-operation and Development / Statistical Office of the European Communities Организација за економска соработка и развој/ Канцеларија за статистика на Европската заедница
БПК	Биолошка потрошувачка на кислород
NH4+	Амониум јон
РДВ	Рамковна директива за води
ЕЕЦ	European Economic Community Европска економска заедница
ИСКЗ	Индустриско спречување и контрола на загадувањето
pH	Мерка за киселост или базичност на раствор
NO3	Нитрати
ХПК	Хемиска потрошувачка на кислород
<b>Земјоделство</b>	
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development Организација за економска соработка и развој
<b>Енергија</b>	
ECE/UN	Economic Commission for <u>Europe United Nations</u> Економска комисија на Обединетите нации за Европа
IEA/OECD	<u>Institute of European Affairs</u> / Organisation for Economic Co-operation and Development Институт за европски прашања/Организација за економска соработка и развој
НКД	Национална класификација на дејности
PARE	Ценовно приспособен курс
<b>Рибарство</b>	
FAO	Food and Agriculture Organisation Организација за храна и земјоделство
<b>Транспорт</b>	
ECMT	European Conference of the Ministers of Transport Европска конференција на министри за транспорт
UNECE	<u>United Nations</u> Economic Commission Економска комисија на Обединетите нации за Европа
UIC	L'Union Internationale des Chemins Меѓународна заедница на железници



DG TREN	Directorate-General for Transport and Energy Генерален директорат за транспорт и животна средина
ECMT/UNECE	European Conference of the Ministers of Transport/ United Nations Economic Commission for Europe Економска комисија на Обединетите нации за Европа/ Економска комисија на Обединетите нации за Европа
ROD	Report Obligation Database База на податоци за обврски за известување
<b>Здравство</b>	
IQ	Коефициент на интелигенција
Pb	Олово
IPPC ИСКЗ	Integrated Pollution Prevention and Control Интегрирано спречување и контрола на загадување
EIA/SEA	Environmental Impact Assessment/ <u>Secretariat for European Affairs</u> Проценката на влијанието врз животната средина/Секретаријат за европски прашања
ОВЖС/СОЖС	Оценка на влијанието врз животната средина
PM	Суспендирани честички
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency virus/ Acquired Immune Deficiency Syndrome Синдром на стекнат имунолошки дефицит
ALL	Акутна лимфобластична леукемија
ELF	Екстремно ниска фреквенција
AML	Акутната миелоидна леукемија
COMARE	Комитет за медицинските аспекти на радијацијата во животната средина
ACCIS	Automated Childhood Cancer Information System Автоматски информативен систем за карцином кај деца
REACH	Совет во врска со регистрирањето, оценувањето, одобрувањето и ограничувањето на хемикалиите
UV	Ултравioletово
<b>Туризам</b>	
WTO	World Trade Organization Светска трговска организација





# ВОЗДУХ





# МК - НИ 001

## ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Емисиите на супстанции што предизвикуваат киселост се причина за нарушувања на здравјето на луѓето, на екосистемите, на објектите и на материјалите, со процесите што се одвиваат како, на пример, корозија. Ефектите од емисијата на загадувачка материја која спаѓа во овој тип на индикатори зависат од нејзиниот потенцијал за закиселување и од својствата на екосистемите и материјалите. Таложето на супстанциите што предизвикуваат киселост сè уште често ги надминуваат критичните наноси во екосистемите широм Европа.

Индикаторот го поддржува оценувањето на напредокот во спроведувањето на Протоколот од Гутенберг кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (CLRTAP) од 1979 година и Директивата на ЕУ за национални максимални нивоа на емисии (NECD) (2001/81/E3).

### Дефиниција

Индикаторот ги следи трендовите на емисиите од антропогени извори на супстанциите што предизвикуваат киселост, односно процеси на закиселување во воздухот. Тоа се азотни оксиди, амонијак и сулфурдиоксид, 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

- Ктони (еквивалент на закиселување)

### Релевантност за креирање на политиката

#### Листа на релевантни политички документи

Во НЕАП 2 дадени се насоки за мерките, дадени подолу, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои даваат закиселување:

- Подготвување на Национален план за заштита на амбиентниот воздух
- Подготвување на програми за намалување на емисиите и подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови (пилот град Скопје),



- Воспоставување на листи на зони и агломерации на квалитет на воздухот
- Градење на капацитети за техничка контрола на возилата, при регистрација, годишни технички прегледи и контроли на патиштата.

Во согласност со Пактот за асоцијација и стабилизација на РМ, Акцискиот план за европско партнерство, Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи треба да се спроведуваат следните активности:

- Подготвување на подзаконски акти од областа на воздухот според Националната стратегија за пристапување со приоритети
- Утврдување на национални максимални емисиони количества за одредени атмосферски загадувачки супстанции (2001/81/ЕЗ)
- Националниот план за спроведување за намалување на емисиите на POPs
- Инвентаризација на загадувањето на воздухот по методологијата CORINAIR и известување кон UNECE и Конвенцијата CLRТАP

## Законска основа

Законот за животна средина (донесен 2005 год.) регулира области, коишто се поврзани со квалитетот на воздухот и емисиите во воздухот, особено во делот за мониторинг и делот за оценка на влијанието врз животната средина и интегралната контрола и спречување на индустриското загадување. Спроведувањето на дадени членови кои се однесуваат на ИПPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОБЖС/СОЖС) ќе придонесат за намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот, подготовка на локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007.) пропишува донесување на повеќе подзаконски акти. Досега, донесени се:

- 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 на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)
- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 82/06)

Правилник за методологија за инвентаризација и утврдување на нивоата на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони на година за сите видови дејности како и други податоци за доставување на Програмата за мониторинг на воздухот во Европа (ЕМЕП) („Сл. весник на РМ“ 142/2007).

Во фаза на донесување се уште два подзаконски акти.

Во план е подготовка на Национален план за заштита на амбиентниот воздух и на Програма за намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот. Овие документи ќе се изготват во согласност со барањата на Директивите: 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ. Законот за квалитет на амбиентниот воздух воспоставува законска основа за техничкиот преглед при регистрацијата на мобилните извори на загадување да вклучува задолжителна редовна контрола на почитувањето на законските стандарди за нивото на емисија.

Донесен е Правилник за инвентаризација на емисиите во воздухот во согласност со Програмата CORINAIR (CoR Inventory Air Pollution) и истата е воведена како Национална





методологија за инвентаризација на емисиите во воздухот.

Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот е ратификувана, а за останатите 8 протоколи преземени се чекори за ратификација.

Рамковна конвенција за климатски промени – UNFCCC.

Усвоени се со метод на индосирање 19 ИСО и ЦЕН стандарди 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 безбедност во патниот сообраќај, Законот за стандардизација, Правилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и др.

## **Клучно прашање за политиката**

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

Во овој момент во тек се активностите за спроведување на системот за интегрална контрола и спречување на загадувањето во согласност со Законот за животна средина и Директивата 96/61/ЕЦ , при што има подготвено Уредба и Правилник за спроведување на истите. Со нив е дефинирано кои деловни субјекти, производни компании треба да добијат А и Б интегрирани дозволи во кои се пропишани условите за контрола на аерозагадувањето и лимитот на нивните емисии во воздухот. Со воведувањето на овој систем се контролираат емисиите и квалитетот на воздухот, како и можноста за редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот .

## **Специфично прашање за политиката**

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

## **Клучна порака**

Во рамките на Програмата CORINAIR, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, а беше извршена проценка за периодот од 2002 до 2006 година, што значи дека дадениот тренд има одредена несигурност.

Секторите во согласност со методологијата CORINAIR и SNAP –селективната номенклатура, дадени се во табелата подолу:

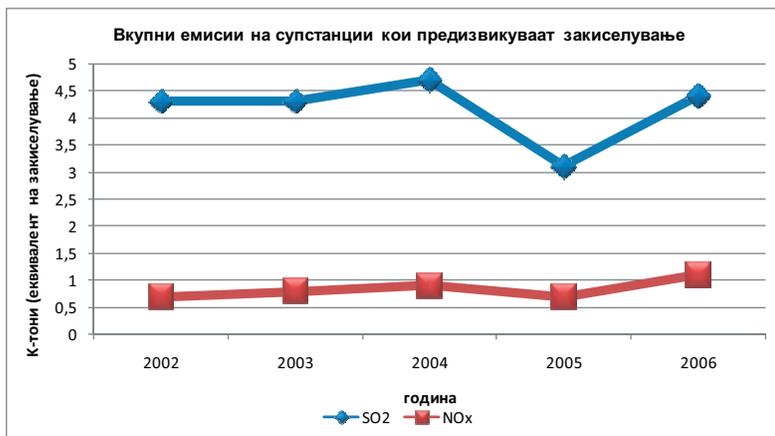


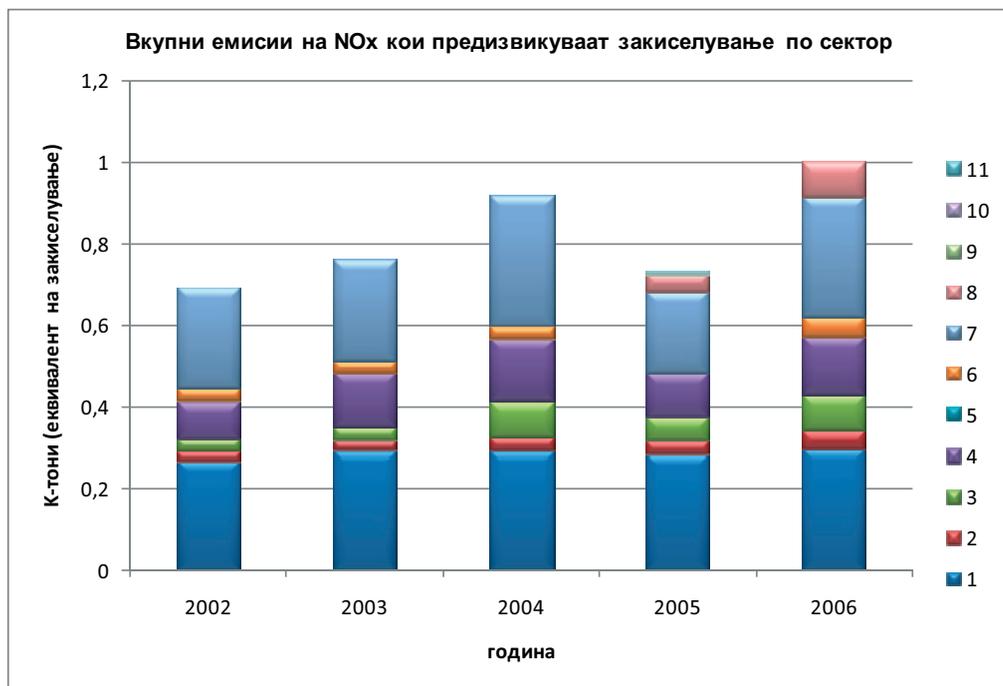
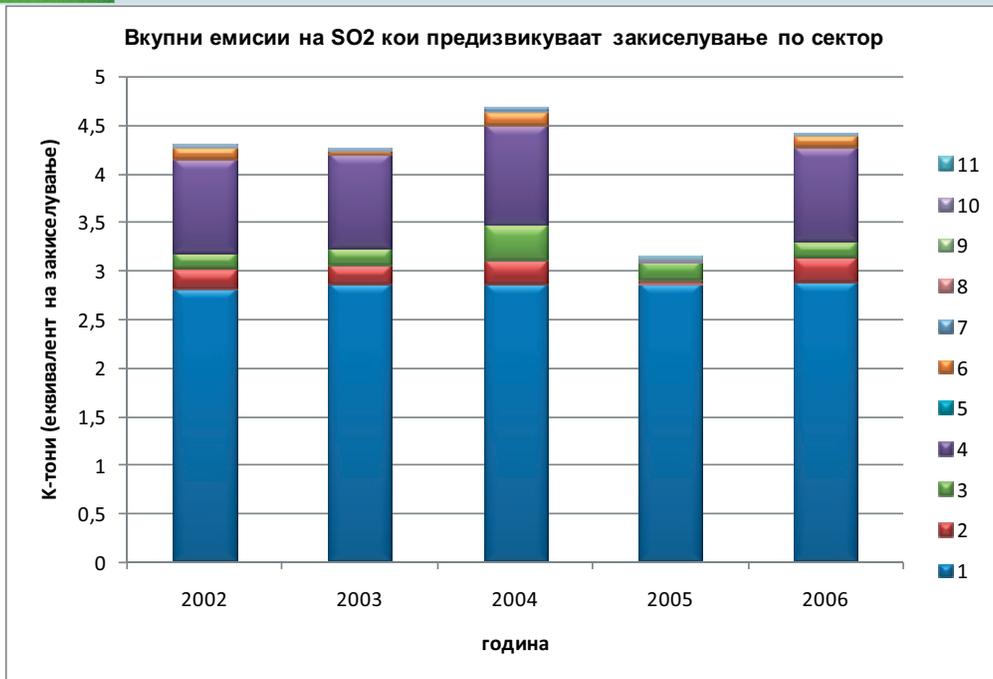
SNAP	
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти
2	Не-индустриски согорувачки објекти
3	Согорување во производствена индустрија
4	Производни процеси
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија
6	Употреба на растворувачи и други продукти
7	Патен сообраќај
8	Останати мобилни извори и машини
9	Третирање на отпад
10	Земјоделство
11	Природа

Во Република Македонија, во периодот од 2002 до 2006 година, се забележува варирање на трендот од благ тренд на пад на емисиите на некои супстанции што предизвикуваат закиселување, особено на SO<sub>2</sub> (пад за околу 20%) во 2005 година, до покачување на речиси константно ниво во останатите години. Намалувањето на трендот во 2005 година се должи, главно, на намалениот број и/или на затворени производни процеси во металургијата кои претставуваа извори на загадување. Земајќи го предвид нестабилниот транзициски период во државата, зголемувањето на количествата на емисии во 2006 година не е изненадувачко. Имено, ова покажува дека без воведување на посебни мерки и програми за редукција на емисиите кои предизвикуваат загадување нема да се добие континуирано опаѓање на трендот на количествата на емисии на годишно ниво, како и за одреден подолг временски период.

Производството на електрична енергија сè уште е главниот извор на загадување со SO<sub>2</sub>, главно, како последица од лошиот квалитет (ниската калоричност) на горивата со висок процент на сулфур. Овие процеси, заедно со транспортот, се главните извори на NO<sub>x</sub>. Податоци за NH<sub>3</sub> има само за 2005 година (главен извор е земјоделството).

Во моментов, не постојат интегрална програма или акциски планови за намалување на емисиите на загадувачките материји во атмосферата, на кое било ниво во земјата.







## Оценка

За идентификација на количествата на емисии во воздухот на основните загадувачки супстанции се изработи Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија.

Изработката се базираше на податоци (се работи за податоци од 2004 до 2005 година) добиени од деловните субјекти, како и мерења на сулфурдиоксид, азотни оксиди, јаглеродмоноксид и прашина таму каде нема податоци. Притоа се обработени податоци од околу 1000 колективни извори на емисии во воздухот и околу 660 поединечни извори на емисии во воздухот. Треба да се нагласи дека е неопходна ревизија на Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија, од причина што тој беше подготвен во 2004 - 2005 година, а за периодот до денес има промени.

Катастарот ги идентификуваше загадувачките супстанции на ниво на деловни субјекти, но следејќи ги меѓународните договори од областа на воздухот, односно Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето на UNECE, а со цел да се добијат компатибилни и споредливи податоци за дадените загадувачки супстанции се воведо методологијата CORINAIR и SNAP номенклатурата.

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот, на национално ниво по CORINAIR (основен инвентар на загадувањето на воздухот), е од големо значење за идентификување на количествата на поединечните загадувачки материји. Република Македонија ја ратификуваше Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, но остануваат за ратификација осум протоколи кои произлегуваат од истата.

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот (CORINAIR) и распределбата на количествата на загадувачки материји на сите 11 сектори во согласност со SNAP-селективна номенклатура за аерозагадување, на национално ниво овозможи податоците за Република Македонија кои се рапортираат да бидат компатибилни со релевантните податоци на ЕУ.

### Емисии на SO<sub>2</sub> по сектори

И покрај благо опаѓачкиот тренд на емисиите на SO<sub>2</sub> до 2005 година, што може да се поврзе со намалувањето на индустриските процеси во земјата (поради затворање на одредени големи индустриски капацитети), сепак во 2006 година има зголемување на количествата на емисии на SO<sub>2</sub>.

Имено, ова покажува дека без воведување на посебни мерки и програми за редукција на емисиите кои предизвикуваат загадување нема да се добие континуирано опаѓање на трендот на количествата на емисиите на годишно ниво, како и за одреден подолг временски период.

Производството на електрична енергија е најголем извор на овие емисии. Имено, во 2006 година над 66 % од емисиите на сулфурдиоксид се како резултат на производство на електрична енергија и употреба на нискоквалитетен и нискокалоричен лигнит.

Најголем процент од овие емисии се лоцирани во југозападниот регион, каде што е лоцирана најголемата постројка за производство на електрична енергија. Квалитетот на цврстите и на течните горива е низок (со висок процент на сулфур) и нема податоци за соодветна политика за намалување на емисиите, како на локално, така и на национално ниво.





## Емисии на NO<sub>x</sub> по сектори

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на азотните оксиди се согледува дека главните извори на емисија на NO<sub>x</sub> во земјата се производството на електрична енергија (28%), повторно поради лошиот квалитет на горивото, транспортот (37%) и другите индустриски производни процеси (бр. 4 од номенклатурата SNAP со над 14% од проценетата емисија).

**Емисии на NH<sub>3</sub>** – првично се пресметани за 2005 година. Земјоделскиот сектор е главен извор на овие емисии (84% од емисијата), (податоци - проекти CARDS). Треба да се нагласи дека за 2006 година нема податоци за емисии на NH<sub>3</sub>.

## 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 во фаза на подготовка се нови подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ.

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.

Во согласност со Рамковната конвенција за климатски промени – UNFCCC, исто така, се врши инвентаризација на загадувачките супстанции по основните сектори кои се од значење за појавите предизвикани од климатските промени.

За остварување на целите за редуција 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 на сите планирани документи во согласност со Националната програма за приближување на правото кон ЕУ.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво, на ниво на држава, на SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> и NO<sub>x</sub> како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention), односно методологијата на инвентаризација CORINAIR како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето. Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината и потенцијалот на киселост, се користени фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO<sub>x</sub> 0.02174, за SO<sub>2</sub> 0.03125 и за NH<sub>3</sub> 0.05882. Резултатите се изразени во килотони еквивалент на киселост.

### ■ Методологија за надминување на недостатоците



За да се овозможи анализа на трендот, кога земјите не доставиле податоци во период од една или повеќе години, податоците се интерполирани за да се изведат емисиите за годината или за годините за коишто недостасуваат. Доколку податоците недостасуваат на почетокот или на крајот од периодот, се претпоставува дека вредноста за емисијата е еднаква на првата или на последната доставена вредност. Користењето на средствата за пополнување на недостатоците може да доведе до вештачки трендови, но се сметаат за неизбежни доколку се бара сеопфатна и споредлива група податоци за европските земји, за целите на анализа на политиките. Листа на групи податоци со пополнети недостатоци, плус информација со евиденција за податоците внесени за да се пополнат празнините може да се најдат од службата за податоци на EEA: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadetails.asp?id=818>

■ Извор за користената методологија

EEA/ETC-ACC технички извештај во којшто се опишуваат методологии за пополнување на празнини, применети за 2004 година. EEA/ETC-ACC LRTAP Конвенција и информација за емисии во воздухот на GHG (CRF).

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)</b>	– Државен завод за статистика, Енергетски биланс на земјата – Извештај на Владата;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и EEA</li> <li>– Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот</li> </ul>
	– Катастар за загадувачи и загадувачки материи во воздухот,	
	– Податоци од мерењата на компаниите – големи загадувачи,	
	– Базата на податоци за моторни возила на Министерството за внатрешни работи,	
	– Проектот за воведување на методологијата за инвентаризација- CORINAIR на Министерството за животна средина и просторно планирање,	
	– Просторниот план на Република Македонија.	

## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупни емисии на супстанции што предизвикуваат киселост

Супстанции (к-тони)	2002	2003	2004	2005	2006
SO <sub>2</sub>	4,3	4,3	4,7	3,1	4,4
NO <sub>x</sub>	0,7	0,8	0,9	0,7	1,1





**Табела 2: Вкупни емисии на SO<sub>2</sub> по сектори дадени во однос на коефициентите на закиселување**

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	2,8211	2,8714	2,8714	2,8707	2,8811
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,1968	0,1968	0,2320	0,0332	0,2588
3	Согорување во производствена индустрија	0,1688	0,1688	0,3656	0,2016	0,1688
4	Производни процеси	0,9581	0,9650	1,0369	0,0111	0,9581
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	0,1244	0,0444	0,1383		0,1244
7	Патен сообраќај	0,0161	0,0161	0,0308	0,0242	0,0161
8	Останати мобилни извори и машини				0,0078	
9	Третирање на отпад				0,0001	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,0012	
вкупно		4,2852	4,3429	4,6750	3,1499	4,4

**Табела 3: Вкупни емисии на NO<sub>x</sub> по сектори дадени во однос на коефициентите на закиселување**

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	0,2667	0,2923	0,2923	0,2848	0,2967
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,0246	0,0246	0,0333	0,0326	0,0446
3	Согорување во производствена индустрија	0,0328	0,0328	0,0885	0,0596	0,0885
4	Производни процеси	0,0906	0,1352	0,1541	0,1072	0,1411
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	0,0309	0,0309	0,0309		0,0512
7	Патен сообраќај	0,2475	0,2467	0,3167	0,2000	0,2914
8	Останати мобилни извори и машини				0,0450	0,0871
9	Третирање на отпад				0,0005	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,0037	
вкупно		0,6922	0,7619	0,9157	0,7334	1,0006



## 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 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)	CSI 001 AP1	Emissions of acidifying substances	П	Б	закиселување воздух	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2002 – 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:**

Упатство на ЕМЕП/CORINAIR – Прирачник за инвентаризација на атмосферските емисии, трето издание, и SNAP – номенклатура на сектори, годишна обработка на податоците.

Во согласност со употребата на дадените упатства честотата на прибирање и обработката на податоците се базира на годишно ниво.

**Забелешка:** Пред 2002 година не се добиени податоци за утврдување на количествата на емисиите на супстанции што предизвикуваат киселост.

## Несигурност

### ■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Употребата на факторите со потенцијал за закиселување (ацидификација) водат до одредена несигурност. 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).

ЕЕА ги користи податоците официјално доставени од земјите-членки на ЕУ и од другите земји-членки на ЕЕА, коишто следат општи упатства за пресметување и за доставување на податоци за емисиите (ЕМЕП/ЕЕА 2001) за загадувачките материји во воздухот NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub>.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Ажурирање и дополнување на индикаторот со годишни податоци од инвентаризацијата на емисиите кои предизвикуваат закиселување од претходната година.

#### а. Опис на активност

Пресметка на индикаторот и одобрување на ажурираниот и дополнетиот индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

#### б. Потреби за ресурси

Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на воздухот.

#### в. Состојба

Континуирана активност





**Краен рок:** 1 година

■ **Долгорочни активности**

1. Транспонирање на директивите за емисии во воздухот и тоа, 2000/81/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ, 96/61/ЕЦ, како и подготовка на подзаконски акт во однос на истите.
2. Подготовка на национален план за заштита на воздухот,
3. Подготовка на план за редукција на емисиите во воздухот

**а. Опис на активност**

По завршувањето на горенаведените активности треба да се овозможат услови за нивно спроведување, на пример, утврдување на горните граници на годишни емисии и нивна проекција за редукција во однос на НЕЦ Директивата 2001/81/ЕЦ

Воведување на системот на интегрална контрола и спречување на загадувањето.

**б. Потребни за ресурси**

Не се утврдени потреби за ресурси.

**в. Состојба**

Во тек.

**Краен рок:** 01.01.2099

**а. Опис на активност**

Подобрување на квалитетот на националните податоци што се доставуваат до Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот/ ЕМЕП

**б. Потребни за ресурси**

Протоколот од Гетеборг влегува во сила. Ратификацијата сè уште нема достигнато број од 16 земји.

**в. Состојба**

Во тек.

**Краен рок:** 01.01.2099





# МК - НИ 002

## ЕМИСИИ НА ОЗОНСКИ ПРЕКУРСОРИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Проценка на индикаторот

- Февруари – март, 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Емисиите на неметански испарливи органски соединенија (NMVOCs), азотни оксиди, јаглеродмоноксид и метан, учествуваат во формирањето на тропосферскиот озон. Нивното релативно учество може да се оцени врз основа на нивниот потенцијал за формирање на тропосферски озон (TOFP) (de Leeuw 2002).

Озонот е можен оксиданс, а тропосферскиот озон може да има негативни ефекти врз здравјето на луѓето и на екосистемите. Тој претставува проблем, главно, во текот на летните месеци. Високите концентрации на тропосферскиот озон негативно влијаат на респираторниот систем на човекот и постојат докази дека долготрајната изложеност го забрзува намалувањето на функцијата на белите дробови со возраста, а може да го попречи развивањето на функцијата на белите дробови. Некои луѓе се поранливи од високи концентрации на озон отколку други, при што најлоши ефекти се забележани, генерално, кај децата, астматичарите и постарите лица. Високите концентрации на озон во животната средина се штетни за посевите и шумите, ги намалуваат приносите, предизвикуваат оштетување на лисјата и ја намалуваат отпорноста на болести.

### Дефиниција

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

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

### Единици

- Ктони (NMVOC - еквивалентно)

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Во НЕАП 2, дадени се насоки за преземање на мерки за подобрување на општата





состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои даваат формирање на озон преку реакциите на прекурсорите на озон.

- Подготвување на Национален план за заштита на амбиентниот воздух
- Подготвување на Програми за намалување на емисиите и подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС како и градот Скопје,
- Воспоставување на листи на зони и агломерации на квалитет на воздухот
- Градење на капацитети за техничка контрола на возилата, при регистрација

Во согласност со Пактот за асоцијација и стабилизација на Република Македонија, Акцискиот план за европско партнерство, Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи треба да се спроведуваат следните активности:

- Подготвување на подзаконски акти од областа на воздухот според Националната стратегија за пристапување со приоритети
- Утврдување на национални максимални емисиони вредности за некои атмосферски загадувачки супстанции во согласност со Директивата 2001/81/ЕЗ
- Националниот план за спроведување за намалување на емисиите на POPs
- Воведување на методологијата CORINAIR за инвентаризација на загадувањето на воздухот и известување кон UNECE и Конвенцијата CLRTAP.

## Законска основа

Законот за животна средина (2005 год.) регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот и емисиите во воздухот. Така, Законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОВЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух е донесен во август 2004 година („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на *Acquis Communautaire*.

До сега донесени се:

- 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 на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели за озонот, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)
- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 82/06)
- Правилник за методологија за инвентаризација и утврдување на нивоата на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони на година за сите видови дејности како и други податоци за доставување на Програмата за мониторинг на воздухот во Европа (ЕМЕП), („Сл. весник на РМ“ 142/2007) во кои се транспонирани барањата на релевантните директиви на ЕУ.

Во фаза на донесување се уште два подзаконски акта.

Во план е подготовка на Национален план за заштита на амбиентниот воздух и на Програма за намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот. Овие документи ќе се изготват во рамките на директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ. Законот за квалитет на амбиентниот воздух воспоставува





законска основа за технички преглед при регистрацијата на мобилните извори на загадување да вклучува задолжителна редовна контрола на почитувањето на законските стандарди за ниво на емисија.

Донесен е Правилник за инвентаризација на емисиите во воздухот во согласност со Програмата CORINAIR (CoR Inventory Air Pollution) и истата е воведена како Национална методологија за инвентаризација на емисиите во воздухот.

Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот е ратификувана, а за останатите 8 протоколи преземени се чекори за ратификација.

Рамковна конвенција за климатски промени – UNFCCC.

Усвоени се со метод на индосирање 19 ИСО и ЦЕН стандарди 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 безбедност во патниот сообраќај, Законот за стандардизација, Правилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и др.

## **Клучно прашање за политиката**

### **Каков прогрес е направен во редукција на емисиите на загадувачките супстанции прекурсори на озонот во Европа?**

Во овој момент во нашата земја во тек се активности за спроведување на системот за интегрална контрола и спречување на аерозагадувањето во согласност со Законот за животна средина и Директивата 96/61/ЕЦ при што има подготвено уредба и правилник за спроведување на истите. Со нив е дефинирано кои деловни субјекти, производни компании, треба да добијат А и Б интегрирани дозволи во кои се пропишани условите за контрола на аерозагадувањето и лимитот на нивни емисии во воздухот. Со воведување на овој систем се контролираат емисиите во воздухот што дава можност за редукција на емисиите на загадувачките супстанции кои се прекурсори на озонот.

## **Специфично прашање за политиката**

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

## **Клучна порака**

Во рамките на Програмата CORINAIR, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, а беше извршена проценка за периодот од 2002 до 2005 година. Со ваквиот начин на обработка, особено поради недостаток на податоци во реално време трендот не е можно да се утврди прецизно.

Секторите по горенаведената методологија и SNAP – селективната номенклатура дадени се во табелата подолу:





SNAP	
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти
2	Не-индустриски согорувачки објекти
3	Согорување во производствена индустрија
4	Производни процеси
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија
6	Употреба на растворувачи и други продукти
7	Патен сообраќај
8	Останати мобилни извори и машини
9	Третирање на отпад
10	Земјоделство
11	Природа

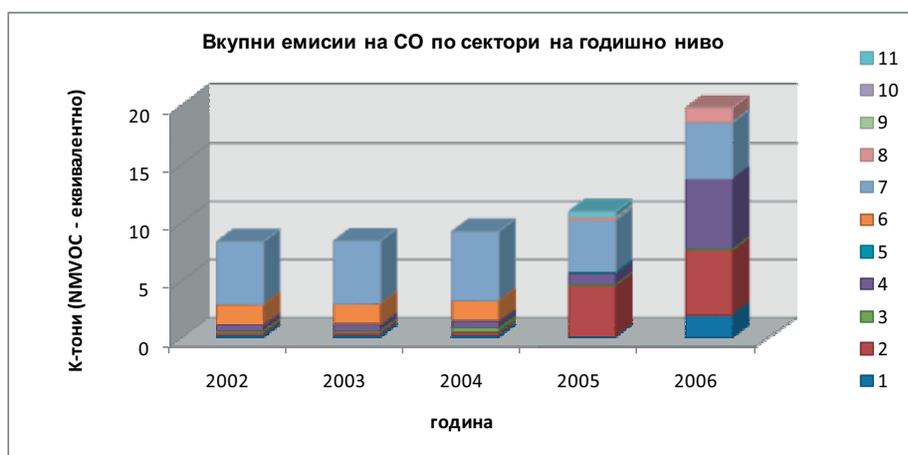
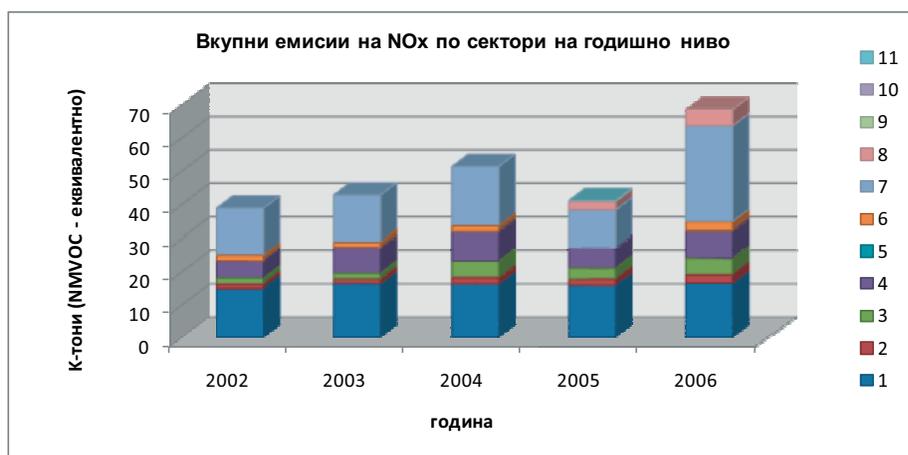
Во Република Македонија, во периодот од 2002 до 2006 година, се забележува тренд на покачување на емисиите на супстанциите што се прекурсори на озонот, освен на NMVOC и CH<sub>4</sub> кои се прикажани само за 2004 година и имаат значителен удел во емисиите во воздухот за таа година.

Производството на електрична енергија - сектор 1, патниот сообраќај - сектор 7, како и секторот 11 – природа, се главни извори на емисии на прекурсори на озонот.

Во моментот, не постои интегрална програма или акциски планови за намалување на емисиите на загадувачките материи во атмосферата, на кое било ниво во земјата.

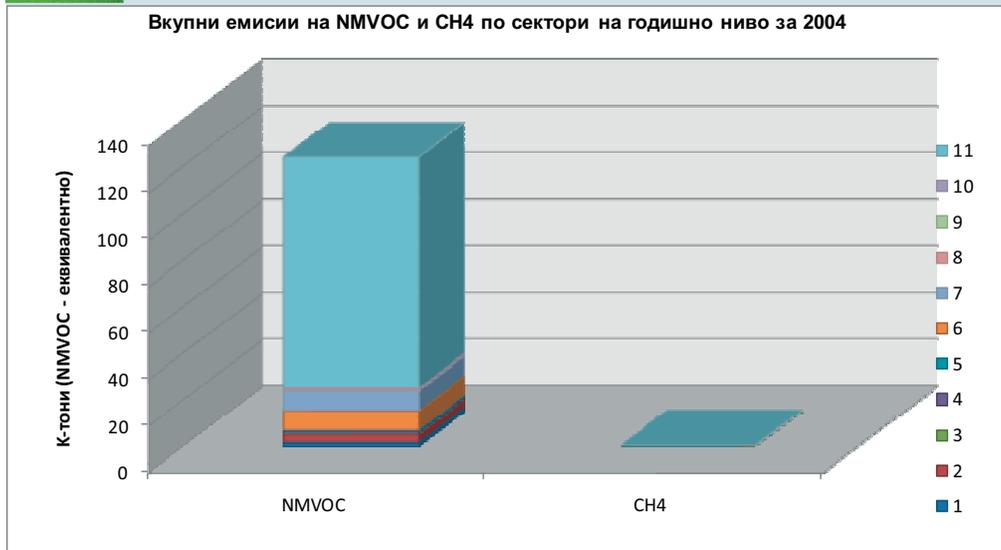
На подолудадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на CO-јаглерод-моноксид и азотни оксиди дадени како прекурсори на озонот







Вкупни емисии на NMVOC и CH<sub>4</sub> по сектори на годишно ниво за 2004



## Оценка

За идентификација на количествата на емисии во воздухот на основните загадувачки супстанции во 2004 - 2005 година, се изработи Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија,

Изработката се базираше на податоци кои се собираат од деловните субјекти и мерења на загадувачки материји: сулфурдиоксид, азотни оксиди, јаглеродмоноксид и прашина.

Оваа инвентаризација беше на ниво на деловни субјекти, но следејќи ги меѓународните договори од областа на воздухот, односно Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето на UNECE, а со цел да се добијат компатибилни и споредливи податоци за дадените загадувачки супстанции се вовеле методологијата CORINAIR и SNAP номенклатурата

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот, на национално ниво, е од големо значење за поединечните загадувачки материји, што се препорачува со CORINAIR (Основен инвентар на загадувањето на воздухот). Методологијата овозможи податоците за Република Македонија да бидат компатибилни со релевантните податоци на Европската унија. Методологијата за инвентаризација на загадувањето на воздухот (CORINAIR) ги дава распределени количествата на загадувачки материји на сите 11 сектори во согласност со SNAP-селективна номенклатура за аерозагадување, на национално ниво.

### Вкупни емисии на прекурсори на озонот

Сериите на емисии на прекурсори на озонот се проценети за периодот 2002 - 2006 година.

За вкупните емисии на податоци за прекурсори на озонот на годишно ниво, не постојат поголеми временски годишни серии. За анализираните години, од 2002 до 2006, може да се забележи дека NO<sub>x</sub> и CO имаат тренд на пораст.

За NMVOC и CH<sub>4</sub> се прикажани емитираните количества само за 2004 година. Имено,





овие две загадувачки супстанции беа вклучени во инвентаризација и идентификација која беше извршена со подготовка на Катастарот за емисии во воздухот, како и со методологијата CORINAIR за 2004 година.

Количествата на емисија на NMVOC и CH<sub>4</sub> во најголем дел се од секторите: природа, патен сообраќај и употреба на растворувачи и други продукти по SNAP.

### **Емисии на NO<sub>x</sub> како прекурсор на озонот по сектори**

**Сериите на емисии на NO<sub>x</sub> се проценети за периодот 2002 - 2005 година.**

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на азотните оксиди се согледува дека главните извори на емисија на NO<sub>x</sub> во земјата се производството на електрична енергија, повторно поради лошиот квалитет на горивото, транспортот и другите индустриски производни процеси.

### **Емисии на CO како прекурсор на озонот по сектори**

**Сериите на емисии на CO се проценети за периодот 2002 - 2005 година.**

Емисиите на CO како прекурсор на озонот покажуваат дека за дадените години има благ пораст во вкупното количество, а во однос на секторите по SNAP доминира 7сектор, односно транспортниот сектор. При согорување во уредите на производство на топлотна енергија, сектор 2. исто така, се продуцира CO.

### **Емисии на NMVOC и CH<sub>4</sub> како прекурсор на озонот по сектори**

**Сериите на емисии на NMVOC и CH<sub>4</sub> не се обезбедени за периодот 2002 до 2006 година.** Податоците кои се на располагање се само за 2004 година

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на NMVOC и CH<sub>4</sub> се согледува дека главните извори на емисија во земјата се од 11-от сектор на SNAP..

## **Цели**

**Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта согласно 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 во фаза на подготовка се нови подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по програмата CORINAIR, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година

Во согласност со Рамковната конвенција за климатски промени – UNFCCC, исто така, се врши инвентаризација на загадувачките супстанции по основните сектори кои се од значење за појавите предизвикани од климатските промени.

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





## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со упатствата на UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention), односно методологијата на инвентаризација CORINAIR како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето.

Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината за прекурсор на озонот, користени се фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO<sub>x</sub> е 1,22, за NMVOC е 1, за CO е 0,11 и за CH<sub>4</sub> е 0,014, а резултатите се изразени во килотони еквивалент на NMVOC.

### ■ Методологија за надминување на недостатоците

За да се овозможи анализа на трендот, кога земјите не доставиле податоци во период од една или повеќе години, податоците се интерполирани за да се изведат емисиите за годината или за годините за коишто недостасуваат. Доколку податоците недостасуваат на почетокот или на крајот од периодот, се претпоставува дека вредноста за емисијата е еднаква на првата или на последната доставена вредност. Користењето на средствата за пополнување на недостатоците може да доведе до вештачки трендови, но се сметаат за неизбежни доколку се бара сеопфатна и споредлива група податоци за европските земји, за целите на анализа на политиките. Листа на групи податоци со пополнети недостатоци, плус информација со евиденција за податоците внесени за да се пополнат празнините може да се најдат од службата за податоци на ЕЕА: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadetails.asp?id=818>

### ■ Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во Упатствата на CLRTAP и de Leeuw, F. (2002). Група на емисиони индикатори за далекусежно прекугранично загадување на воздухот. Наука и политика за животната средина.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Емисии на супстанции што преставуваат прекурсор на озонот	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Државен завод за статистика, Енергетски биланс на земјата –</li> <li>– Извештај на Владата; Катастар за загадувачи и загадувачки материји во воздухот,</li> <li>– Податоци од мерењата на компаниите – големи загадувачи,</li> <li>– Базата на податоци за моторни возила на Министерството за внатрешни работи,</li> <li>– Инвентаризација по методологијата CORINAIR на Министерството за животна средина и просторно планирање,</li> <li>– Просторниот план на Република Македонија.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на УНЕЦЕ за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА</li> <li>– Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот</li> </ul>



## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупни емисии на прекурсори на озонот

NM VOC еквивалент (ктони)	2002	2003	2004	2005	2006
NO <sub>x</sub>	38,8	42,8	51,4	49,1	68,517
CO	8,4	8,4	9,2	10,9	19,768
NM VOC			124,1		
CH <sub>4</sub>			0,8		

Табела 2: Вкупни емисии на NO<sub>x</sub> по сектори

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	14,965	16,405	16,405	15,981	16,649
2	Не-индустриски согорувачки објекти	1,379	1,379	1,867	1,831	2,501
3	Согорување во производствена индустрија	1,842	1,842	4,965	3,347	4,965
4	Производни процеси	5,084	7,590	8,647	6,018	7,917
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	1,732	1,732	1,732		2,873
7	Патен сообраќај	13,888	13,845	17,773	11,224	28,731
8	Останати мобилни извори и машини				2,524	4,88
9	Третирање на отпад				0,025	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,205	
вкупно		38,847	42,756	51,387	41,158	68,516

Табела 3: Вкупни емисии на CO по сектори на годишно ниво

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	0,181	0,181	0,181	0,042	2,037
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,203	0,203	0,241	4,559	5,621
3	Согорување во производствена индустрија	0,214	0,214	0,428	0,061	0,054
4	Производни процеси	0,520	0,579	0,601	0,990	6,062
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија				0,061	
6	Употреба на растворувачи и други продукти	1,825	1,825	1,825		
7	Патен сообраќај	5,424	5,424	5,963	4,502	4,759
8	Останати мобилни извори и машини				0,223	1,235
9	Третирање на отпад				0,001	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,533	
вкупно		8,366	8,426	9,238	10,971	19,768





**Табела 4: Вкупни емисии на NMVOC и CH<sub>4</sub> по сектори на годишно ниво за 2004 година**

SNAP		NMVOC	CH <sub>4</sub>
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	1,6901	0,0007
2	Не-индустриски согорувачки објекти	3,5088	0,0306
3	Согорување во производствена индустрија	0,2105	0,0020
4	Производни процеси	1,1078	0,0002
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија	0,4249	0,1626
6	Употреба на растворувачи и други продукти	8,4847	0,0000
7	Патен сообраќај	8,8241	0,0026
8	Останати мобилни извори и машини	0,9692	0,0002
9	Третирање на отпад	0,0010	0,2023
10	Земјоделство	0,0000	0,3877
11	Природа	98,8666	0,0119
вкупно		124,0877	0,8008

## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација а по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 002	Емисии на озонски прекурсори	CSI 002 AP19	Emissions of ozone precursors	П	А	воздух квалитет на воздух	годишно

### Географски опфат:

Територијата на Република Македонија

**Временски опсег:** 2002 – 2006 година

### Честота на прибирање на податоците

Податоците се прибираат во текот на целата година, но обработката и нивното прикажување и известување по нив е на годишно ниво. За ова се користи Упатство на ЕМЕП/CORINAIR – Прирачник за инвентаризација на атмосферските емисии, трето издание, и, SNAP – номенклатура на сектори, годишна обработка на податоците.

**Забелешка:** Пред 2002 година не се добиени податоци за утврдување на количествата на емисии на прекурсори на озонот





## Несигурност

- **Методолошка несигурност и несигурност податоците**

Употребата на факторите со потенцијал за добивање на озон од прекурсори водат до одредена несигурност. 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).

Овој индикатор за емисии на озонски прекурсори се изготвува годишно од страна на ЕЕА и се користи во нејзиното известување за состојбата на животната средина. Несигурноста вклучена во пресметките и во групите на податоци јасно треба да се опише во оценката, со цел да се спречат грешни пораки коишто ќе влијаат на политичките акции или процеси.

## Идни активности

- **Краткорочни активности**

Ажурирање и дополнување на индикаторот со годишни податоци од инвентаризацијата на емисиите кои се прекурсори на озонот од претходната година.

- а. Опис на активност**

Пресметка на индикаторот и одобрување на ажурираниот и дополнет индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

- б. Потреби за ресурси**

Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на воздухот.

- в. Состојба**

Континуирана активност

**Краен рок:** 1 година

- **Долгорочни активности**

1. Во среднорочни и долгорочни активности се транспонирање на Директивите за емисии во воздухот и тоа , 2000/81/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ, 96/61/ЕЦ, како и подготовка на подзаконски акт во однос на истите.
2. Подготовка на национален план за заштита на воздухот,
3. Подготовка на план за редукција на емисиите во воздухот

- а. Опис на активност**

По завршувањето на горенаведените активности треба да се овозможат услови за нивно спроведување, на пример, утврдување на горните граници на годишни емисии и нивна проекција за редукција во однос на НЕЦ Директивата 2001/81/ЕЦ

Воведување на системот на интегрална контрола и спречување на загадувањето.





# МК - НИ 004

## НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Урбаното население е изложено на загадување на воздухот од сулфурдиоксид, суспендираните честички (PM), азотни оксиди и тропосферски озон. Сулфурдиоксидот (SO<sub>2</sub>) е директно токсичен за луѓето, при што, главно, дејствува на респираторните функции. Индиректно, тој може да го загрози човековото здравје преку претворањето во сулфурна киселина и сулфат во форма на фини честички.

Епидемиолошките студии соопштуваат статистички значајни врски помеѓу краткотрајната, а особено долготрајната изложеност на зголемени амбиентни концентрации на PM и зголемен морбидитет и (предвремен) морталитет. Нивоата на PM, кои може да бидат релевантни за здравјето на луѓето, заеднички се изразуваат како концентрација на маса на вдишливи честички со еквивалентен аеродинамички пречник еднаков или помал од 10 микрометри (PM<sub>10</sub>). Поврзаноста на здравствените ефекти со фракции на PM<sub>2.5</sub> уште појасно се докажани. И покрај тоа што обемот на докази за здравствените ефекти на PM рапидно се зголемува, сè уште не е можно да се идентификува праг на концентрација под којшто здравствените ефекти не можат да се детектираат. Според тоа, не постои Упатство за квалитет на воздухот препорачано од СЗО за PM.

PM<sub>10</sub> во атмосферата може да резултира од директни емисии (примарни PM<sub>10</sub>) или емисии на прекурсорски честички (азотни оксиди, сулфурдиоксид, амонијак и органски соединенија) кои делумно се трансформираат во честички со хемиските реакции во атмосферата (секундарни PM<sub>10</sub>).

Краткорочната изложеност на азотдиоксид може да резултира во оштетување на дишните патишта и на белите дробови, намалување на белодробната функција и во зголемена склоност кон алергии после акутна изложеност. Токсиколошките студии покажуваат дека долгорочната изложеност на азотдиоксид може да предизвика неповратни промени во структурата и функцијата на белите дробови.

Изложеноста на висока концентрација на озон во период од неколку дена може да има негативни здравствени ефекти, особено воспалителни реакции и намалување на белодробната функција. Изложеноста на умерени концентрации на озон во подолги периоди може да доведе до намалена белодробна функција кај малите деца.

### Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбаните средини.





Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките материји ги надминува граничните вредности за SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> и целните вредности за O<sub>3</sub> утврдени со уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005), во која се транспонирани директивите ќерки 1999/30/ЕС, 2000/69/ЕС и 2002/3/ЕС.

Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

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

## Единици

Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфурдиоксид (SO<sub>2</sub>), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM<sub>10</sub>), азотдиоксид (NO<sub>2</sub>) и озон (O<sub>3</sub>) се изразуваат во микрограм/м<sup>3</sup> (µg/m<sup>3</sup>).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план-2 (2006 година) како основна цел е наведено подобрување на квалитетот на воздухот преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции. Во истиот документ се наведени и две основни мерки кои треба да се преземат: да се подготви национален план за заштита на амбиентниот воздух и да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на воздухот.

### Законска основа

Законот за животна средина регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот, односно ќе придонесат кон намалување на емисиите во воздухот. Така, Законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОБЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатските промени.

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004). Истиот е дополнет и изменет („Сл. весник на РМ“ бр. 92/2007) 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 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 на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)

- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух (“Сл. Весник на РМ“ бр. 82/06)

## Цели

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

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

Во согласност со горенаведената Уредба за сулфурдиоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје. Двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год.

- Дневна гранична вредност од  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , која не смее да биде надмината повеќе од 24 пати во текот на една календарска година

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

Во согласност со горенаведената Уредба за азотдиоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје. Двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год.

- Едночасовната просечна гранична вредност на азотдиоксид 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  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 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. Достигнувањето на граничните вредности е дефинирано во две фази. Во првата фаза двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2010 год., при што

- 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  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Во втората фаза двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год., при што

- 24-часовната гранична вредност изнесува  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , и истата не смее да биде надмината повеќе од 7 пати во текот на една календарска година
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 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 вредност се пресметува од едночасовните концентрации за секој ден. Максималната дневна 8-часовна вредност на озонот не треба да ја надмине вредноста од  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , како максимална дневна 8-часовна вредност во текот на календарска година.

## Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности (за  $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{NO}_2$ ) и целните вредности (за  $\text{O}_3$ ) дефинирани во Уредбата?

## Клучна порака

### Сулфур двооксид - $\text{SO}_2$

Надминувања на среднодневните концентрации на сулфурдиоксид над граничните вредности, се забележуваат во Скопје, но не и во останатите градови во Р.М.

Суспендирани честички со големина до 10 микрометри

Концентрациите на суспендирани честички со големина до 10 микрометри ги надминуваат граничните вредности дефинирани во Уредбата во сите градови каде има мерење. Многу често има појава на многу високи концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри.

### Азот двооксид

Мерените концентрации на азотдиоксид се под граничните вредности дефинирани во Уредбата на сите мерни места, со исклучок на Скопје, Куманово во текот на 2004 и Кичево во текот на 2005 година.

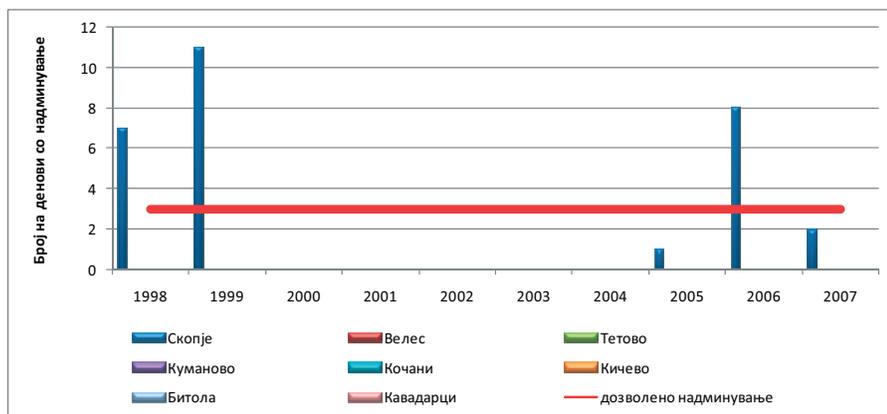
### Озон

Во согласност со Уредбата за озонот нема дефинирано гранични вредности, тука има дефинирано целна вредност, која треба да се употребува од 2010 година. Целната вредност за озон е надмината во сите градови во Република Македонија каде што се врши мерење на оваа загадувачка супстанција.

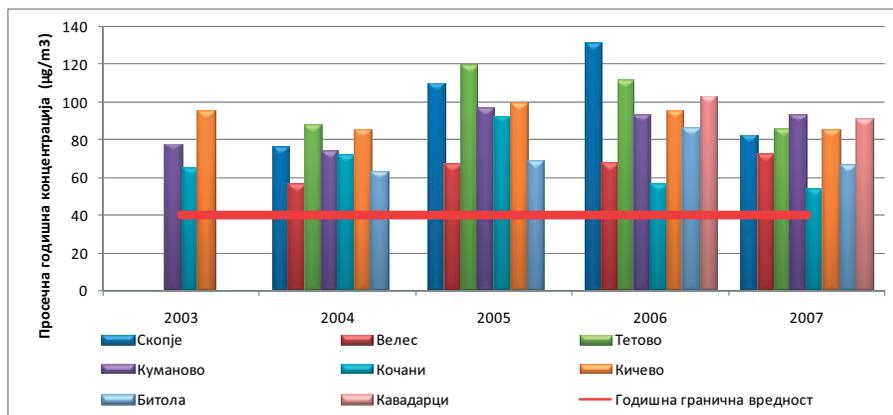




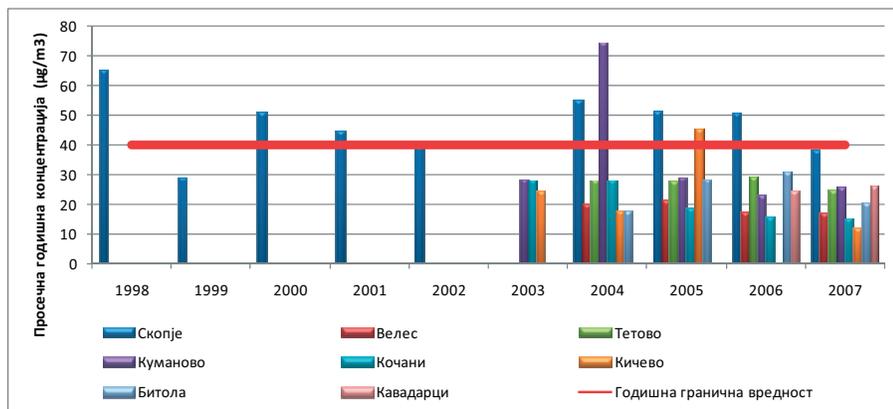
## Сулфур двооксид



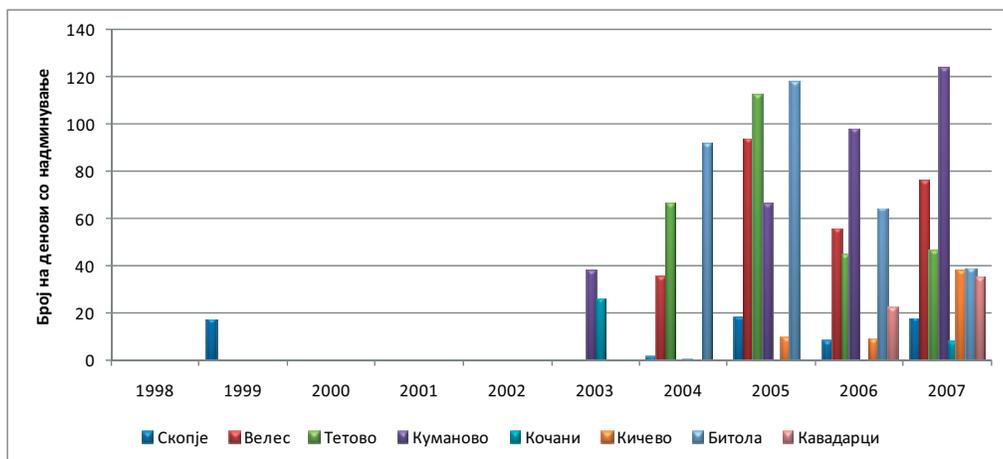
## Суспендирани честички со големина до 10 микрометри



## Азот двооксид



## Озон



## Оценка

### Сулфур двооксид - SO<sub>2</sub>

Сулфурдиоксидот 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 емитува во воздухот и како резултат на индустриските процеси (производство на целулоза и хартија, сулфурна киселина, топење на оловочинкови руди).

Според расположливите податоци надминувањата на среднодневните концентрации на сулфурдиоксид се забележани само во градот Скопје во 1998, 1999 и 2006 година. Појавата на покачена концентрација над граничните вредности во Скопје се должи на големата фреквенција на сообраќајот, односно од согорувањето на горивата во превозните средства.

### PM<sub>10</sub>

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. 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 може да се забележи дека концентрацијата на





суспендираните честички до 10 микрометри ја надминува просечната годишна концентрација од 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , во сите градови во кои се врши мерење на оваа загадувачка супстанција. Највисока просечна годишна концентрација на оваа загадувачка супстанција е забележана во Скопје во 2006 година, 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.

### **Азотдиоксид - NO<sub>2</sub>**

Испитувањата покажале дека во воздухот се застапени повеќе оксиди на азот, но најзначајни се азотдиоксид и азотмоксид. 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 азотдиоксид, 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<sub>2</sub> со што се зголемува концентрацијата на NO<sub>2</sub>. 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<sub>2</sub>, а во сезоните есен-зима на NO. Количеството на NO<sub>x</sub> е зголемено во зимскиот период поради повисоката фреквенција на сообраќајот.

Од обработените податоци може да се види дека надминувања на просечната годишна концентрација на азотдиоксид се забележани во 1998, 2000, 2001, 2004, 2005 и 2006 година во Скопје. Но, во периодот од 2004 до 2007 година концентрацијата на оваа загадувачка супстанција има тренд на опаѓање.

Во останатите градови надминување на просечната годишна концентрација на азотдиоксид е забележано во Куманово во 2004 година и во Кичево во 2005 година. Ова најверојатно се должи на високата фреквенција на сообраќајот во овие градови и работата на индустриските капацитети.

Во текот на 2007 година не е забележано надминување на просечната годишна концентрација на азотдиоксид на ниту едно мерно место во Република Македонија.

### **Озон - O<sub>3</sub>**

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

Автоматските мониторинг-станции 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 влијаат и текот на денот (интензитет на сончева радијација) како и годишните времиња.

На графиконот се дадени бројот на денови со надминување на целната вредност за озон во македонските урбани средини за период од 1998 до 2007 година. Како што може да се забележи бројот на денови со надмината целна вредност за озонот се забележуваат во сите градови каде што се врши мерење на оваа загадувачка супстанција. Во периодот од 2004 до 2006 година максимален број на денови со надмината целна вредност за озонот се забележани во Битола, а во 2007 година во Велес.





## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

#### Сулфур двооксид - SO<sub>2</sub>

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува бројот на денови со среднодневна концентрација која ја надминува граничната вредност (Дневна гранична вредност од 125 µg/m<sup>3</sup>) 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 таканаречени урбан background 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.

#### Суспендирани честички со големина до 10 микрометри – PM<sub>10</sub>

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува просечната годишна концентрација (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m<sup>3</sup>) 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 таканаречени урбан background станици. Просечната годишна концентрација на еден град се добива со земање на средна вредност на просечната годишна концентрација од сите станици поставени во тој град.

#### Азот двооксид - NO<sub>2</sub>

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува просечната годишна концентрација (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m<sup>3</sup>) 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 таканаречени урбан background станици. Просечната годишна концентрација на еден град се добива со земање на средна вредност на просечната годишна концентрација од сите станици поставени во тој град.

#### Озон – O<sub>3</sub>

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува бројот на денови кога максималната дневна 8-часовна вредност на озонот ја надминува целната вредност за заштита на човековото здравје - 120 µg/m<sup>3</sup>. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и таканаречени урбан background 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.





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја	МЖСПП	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Европска агенција за животна средина</li> <li>- Размена на податоците за квалитет на воздух, во согласност со одлуката на Советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци од сите мрежи и индивидуални станици за мерење на квалитетот на амбиентниот воздух (97/101/ЕС).</li> <li>- Надминувања на концентрациите на озон во текот на месеците: април, мај, јуни, јули, август и септември, согласно барањата на директивата за озон 2002/3/ЕС.</li> <li>- Надминувања на концентрациите на озон во летниот период, согласно барањата на директивата за озон 2002/3/ЕС.</li> </ul>

### Опфат на податоци (по години):

**Табела 1: Број на денови со концентрации на SO<sub>2</sub> кои ја надминуваат средно дневната гранична вредност - 125 µg/m<sup>3</sup> во Македонските урбани средини**

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	број на денови	7	11					0	1	8	2
Велес	број на денови							0	0	0	0
Тетово	број на денови							0	0	0	0
Куманово	број на денови						0	0	0	0	0
Кочани	број на денови						0	0	0	0	0
Кичево	број на денови						0	0	0	0	0
Битола	број на денови							0	0	0	0
Кавадарци	број на денови									0	0





**Табела 2: Просечна годишна концентрација на PM<sub>10</sub> (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m<sup>3</sup>)**

Град	Единица	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	µg/m <sup>3</sup>		75,69	110,1	131,5	82,25
Велес	µg/m <sup>3</sup>		56,76	67,4	68	73
Тетово	µg/m <sup>3</sup>		87,76	119,7	112	86
Куманово	µg/m <sup>3</sup>	78	74,03	97,34	94	94
Кочани	µg/m <sup>3</sup>	65,46	71,97	92,2	57	54
Кичево	µg/m <sup>3</sup>	95,47	84,91	99,65	96	85
Битола	µg/m <sup>3</sup>		63,41	68,68	86,5	66,5
Кавадарци	µg/m <sup>3</sup>				103	91

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

**Табела 3: Просечна годишна концентрација на NO<sub>2</sub> (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m<sup>3</sup>)**

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	µg/m <sup>3</sup>	64,83	29	51,26	44,3	39,9		55	51,6	50,67	38,52
Велес	µg/m <sup>3</sup>							20,1	21,4	17,27	17
Тетово	µg/m <sup>3</sup>							28	27,7	29,42	24,67
Куманово	µg/m <sup>3</sup>						28,5	74,5	28,9	23,01	25,5
Кочани	µg/m <sup>3</sup>						28,3	28	18,5	15,8	15,07
Кичево	µg/m <sup>3</sup>						24,2	17,7	45,4		12,21
Битола	µg/m <sup>3</sup>							17,5	28,6	31,12	20,63
Кавадарци	µg/m <sup>3</sup>									24,56	25,87

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

**Табела 4: Број на денови со надминување на целната вредност за озон во Македонските урбани средини (највисоката средна 8 часовна вредност > 120 µg/m<sup>3</sup>)**

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	број на денови	0	17,5					2	18,5	8,33	18
Велес	број на денови							35,5	94	55,5	76,5
Тетово	број на денови							67	113	45	47
Куманово	број на денови						38	0	67	98	124
Кочани	број на денови						26	1	0	0	8
Кичево	број на денови						0	0	10	9	38
Битола	број на денови							92	118	64,5	38,5
Кавадарци	број на денови									23	35





## 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 воздух во урбани	CSI 004 AP14	Exceedance of air quality limit values in urban areas	C	A	воздух квалитет на воздух	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1998 – 2007 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците од Државниот автоматски систем за квалитет на воздух се добиваат секој час, модемски преку телефонска линија, во централната станица, поставена во Македонскиот информативен центар за животна средина, при МЖСПП.

### Несигурност

#### ■ Методолошка несигурност

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година на година во зависност од метеоролошките промени. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од таканаречени урбан background станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини, поради тоа што во нашата држава има само една станица, таканаречена урбан background, и истата е поставена во Гази Баба, во Скопје.

#### ■ Несигурност на податоци

Податоците, генерално, не се репрезентативни на целата урбана средина во Р.М.. Во согласност со дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина само сериите на податоци од мониторинг-станциите со опфат од најмалку 75% во текот на една година се земаат предвид при пресметката на индикаторот (односно повеќе од 274 валидни дневни податоци во текот на една календарска година). Во нашиот случај, при користењето на податоците од мониторинг-станциите ова не се земаше предвид. Репрезентативноста на избор е различна за различни градови што ја намалува можноста за споредба меѓу градовите. Не е возможно во оваа фаза да се селектираат доволно голем број на мониторинг-станции кои го покриваат целиот временски период, поради тоа што станиците со достапни податоци се менуваат од година во година.

### Идни активности

#### ■ Краткорочни активности

Ажурирање и дополнување на индикаторот со нови податоци (податоци од Државниот автоматски мониторинг- систем за квалитет на амбиентен воздух за 2008 година).





**а. Опис на активноста**

- Пресметка на индикаторот
- Одобрување на ажурираниот и дополнет индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

**б. Потребни за ресурси**

Ангажирање на национални експерти од буџетски институции од областа на квалитетот на воздухот.

**в. Состојба**

Континуирана активност

**Краен рок:** 1 година

■ **Долгорочни активности**

1. Пресметување на несигурноста на податоците

**а. Опис на активноста**

Употреба на ИСО и ЦЕН стандарди од областа на квалитетот на воздухот.

Со правилниот равој на Државниот автоматски мониторинг-систем за квалитет на амбиентен воздух, кој вклучува редовно одржување, сервисирање и калибрација на инструментите во мониторинг-станциите, тенденција е добивање на повеќе валидни податоци во текот на една година. При пресметката на индикаторот да се користи дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, односно да се користат само оние серии на податоци од мониторинг-станциите со опфат од најмалку 75% во текот на една година (односно повеќе од 274 валидни дневни податоци во текот на една календарска година).

**б. Потребни за ресурси**

Одобрен буџет за редовно одржување на Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух во согласност со подготвената Оперативна програма.

**в. Состојба**

- Континуирана активност
- Ревизија на класификацијата на мониторинг-станциите со цел, при пресметката на индикаторот, да се користат само сериите на податоци од урбан background станиците
- Поставување на нови мониторинг-станции во согласност со стратешкото планирање на МЖСПП.





# МК - НИ 006

## ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВИВКА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- **Оправданост за изборот на индикаторот**

Во средината на седумдесеттите години од минатиот век светската научна јавност ја забележала појавата на осиромашување на озонската обвивка лоцирана од 25 до 40 km над површината на Земјата, во горните слоеви на атмосферата, т.н. стратосфера. Како причина за уништувањето на молекулите на озонот се детектираат органските соединенија (јаглевородороди) кои во својата молекула содржат атоми на халогени елементи (хлор или бром). Една молекула на хемикалиите од типот на CFCs, HCFCs, CCl<sub>4</sub>, халони, метилхлороформ, метилброид, ослободени во атмосферата, при реакција молекулите на озонот во стратосферата може да уништат 100.000 молекули на озон и да предизвикаат осиромашување на озонската обвивка. Согледувајќи го проблемот со осиромашената озонска обвивка Меѓународната заедница донесе два документа, Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка (1985) и Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (1987), со кои се иницира агресивна акција за редукција и конечна елиминација на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка на глобално ниво.

Виенската конвенција претставува рамковен документ кој ја дава основата за воведување на ригорозни мерки за рестрикција на апликацијата на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODSs), додека Монреалскиот протокол пропишува точни правила и временски рамки во кои треба да се движи редукцијата и елиминацијата на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка преку забрани и ограничувања на нивното производство, увоз и извоз. Емисиите на ODSs не се третираани ниту во Конвенцијата, ниту во Протоколот.

Република Македонија во 1994 година ги ратификуваше Виенската конвенција и Монреалскиот протокол, а во периодот од 1998 до 2002 година и четирите амандмани (Амандман од Лондон, Амандман од Копенхаген, Амандман од Монреал и Амандман од Пекинг) кон Протоколот.

Стартувајќи од 1997 година, кога во Министерството за животна средина и просторно планирање е формирана Канцеларија за заштита на озонската обвивка, се спроведува национална акција за елиминација на ODSs. Со финансиска помош обезбедена од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол елиминирани се повеќе од 97% од вкупната потрошувачка во земјата преку замена на ODSs во сите економски гранки каде наоѓаат примена.

Имајќи го предвид фактот дека Република Македонија никогаш не произведувала ODSs, Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларија за заштита на озонската обвивка, спроведува перманентен мониторинг на увозот, извозот и





потрошувачката на ODSs во Република Македонија. Според ова, и индикаторот ќе се однесува на потрошувачката на ODSs.

## Дефиниција

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

Овој индикатор ја покажува потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (квантитативно) во Република Македонија во периодот од 1995 до 2005 година.

## 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 супстанција поодделно.

## Релевантност за креирање на политиката

Со ратификацијата на Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка и Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка во периодот од 1997 до 2007 година 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 супстанциите 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 2006 година елиминирани се повеќе од 97% 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 („Сл. лист на СФРЈ“, бр. 1/90), со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година.
- Законот за ратификација на Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка („Сл. лист на СФРЈ“, бр. 16/90), со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година.
- Закон за ратификација на Лондонскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“ бр. 25/98)





- Закон за ратификација на Копенхагенскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 25/98)
- Закон за ратификација на Монреалскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 51/99)
- Закон за ратификација на Пекиншкиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 13/02)
- Од 01.03.1997 година увоз на супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка може да се направи само со дозвола од Министерството за животна средина и просторно планирање.
- Од 12.06.1998 година опрема (користени фрижидери, сандачи за длабоко замрзнување, опрема за ладење, топлински пумпи и сл.) која содржи супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка може да се увезува само со дозвола издадена од Министерството за животна средина и просторно планирање.
- Закон за животна средина („Сл. Весник на РМ.“, бр. 53/2005 и 81/2005)
- Наредба за забрана на увозот на употребувани фрижидери, замрзнувачи или други уреди за ладење или замрзнување и увоз на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка („Сл. весник на РМ.“, бр. 87/2006)
- Од 01.01.2008 година опрема (нови фрижидери, сандачи за длабоко замрзнување, опрема за ладење, топлински пумпи, климатизери) може да се увезува само со дозвола издадена од Министерството за животна средина и просторно планирање.

## Цели

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол 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		
А	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
С	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
Е	I	Метилбромид	База: Просек од потрошувачката во 1995-1998 Замрзнување : 1 Јануари 2005 100% редукција : 1 Јануари 2015



Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на повеќе од 97% зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

## Клучно прашање за политиката

Во последните десет години (1997-2007) Република Македонија елиминираше повеќе од 97% од потрошувачката на ODSs, што значи не само што ги исполнува обврските кон Монреалскиот протокол, туку е многу понапред во однос на обврските од Протоколот.

## Клучна порака

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол (1994) и формирањето на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање (1997) стартуваше националната акција за заштита на озонската обвивка преку редукција и елиминација на ODSs. Основните задачи на МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка се координација на активностите на полето на елиминацијата на ODSs на национално ниво. Така, во периодот од 1997 до 2007 година во координација на оваа единица спроведени се проекти за елиминација на ODSs и отстранети повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs во земјата. Покрај ова, МЖСПП/Канцеларијата за заштита на озонската обвивка спроведува перманентен мониторинг на увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во Република Македонија, мониторинг на собраните и рециклираните количества на ODSs [преку проектите „План за управување и ракување со разладните средства и уреди“ (2000-2005) и „Конечна елиминација на CFCs“ (2006-2010) сервисерите на разладни уреди се обезбедени со опрема за собирање, прочистување и рециклирање на ODSs и се формирани три центри за рециклирање на ODSs во земјата], работи на подигање на свеста како на директно засегнатите чинители, така и на јавноста, генерално.



**Забелешка:** Имајќи го предвид фактот дека во Република Македонија никогаш немало производство на ODSs, во графиконот се вградени податоци само за потрошувачката во периодот од 1995 до 2005 година.

## Оценка

Со формирањето на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање во 1997 година, земјата активно се приклучи на глобалната акција за редукција и елиминација на ODSs. Во





координација на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка во последните десет години (1997-2007) елиминирана е апликацијата на ODSs кај сите индустриски инсталации каде е идентификувана апликација на ODSs во Република Македонија. Сите активности за замена на ODSs како во индустријата, така и во другите стопански гранки (земјоделство, приватен сектор) каде ODSs наоѓаат примена, се спроведени со финансиска поддршка на Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол во висина од 5.000.000 US\$.

Во согласност со извештаите на Секретаријатот за заштита на озонската обвивка при UNEP во периодот од десет години преку конкретни инвестициони проекти и техничка помош обезбедена од UNIDO, елиминирани се повеќе од 97% од потрошувачката на ODSs во Република Македонија.

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. Од табела 1 може да се забележи трендот на опаѓање на потрошувачката на ODSs, посебно во периодот од последните десет години (1995 – 2005). Покрај елиминацијата на ODSs во индустријата (производство на фрижидери и производство на меки и цврсти пени), каде технологиите, кои пред 1997 година користеа супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка, заменети со поп-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 досега се доделени 109 комплекти на опрема за собирање на ладилните флуиди и 20 опреми за собирање, прочистување и рециклирање на средствата за ладење на сервисерите на ладилни уреди и формирани се три центри за рециклирање на ладилните флуиди (Скопје, Охрид и Струмица). Паралелно со ова, во периодот од 2000 до 2007 година обучени се повеќе од 220 сервисери за правилно ракување и управување со разладните средства и уреди и 366 цариници се обучени за контрола и детекција на ODSs на сите гранични премини на земјата.

Националната акција за заштита на озонската обвивка резултира со елиминација на повеќе од 97% од вкупната потрошувачка 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	Вредност на ODP
CFC-11	1.0
CFC-12	1.0
CFC-113	0.8
CFC-114	1.0
CFC-115	0.6
CFC-111	1.0
CCl <sub>4</sub>	1.1
Halon 1211	3.0
Halon 1301	10.0
HCFC-22	0.055
HCFC-141b	0.11
Метилбромид	0.7

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Потрошувачка на ODSs	МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка	<ul style="list-style-type: none"><li>– UNIDO</li><li>– UNEP-Секретаријат за заштита на озонската обвивка</li><li>– Мултилатерален фонд на Монреалскиот протокол</li></ul>





## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на ODSs во периодот 1995-2006 година

Супстанции	ODP t*/година											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
CFC-11	464,8	420	418,41	7	8,8	7,12						
CFC-12	64,74	41	69,1	70,84	183,07	39,6	39,58	34,07	44,53	21,35	11,83	6,99
CFC-113						0,02						
CFC-114												
CFC-115					0,02	2,72	7,1	0,04	4,8	0,5		
Халон-1211			3,87									
Халон -1301	30	30	32,4									
CFC-111					1,36							
CCl4		4,4	0,02	0,1	0,06	0,04		0,01			0,012	
HCFC-22	1,5	2,31	1,83	22,16	6,57	4,93	10,36	3,81	5,96	4,76	1,86	2,36
HCFC-141b		0,11		2,31	0,11	0,05		0,11				
Метилбромид		12	12	12,9	27,24	23,37	19,92	5,32				
<b>Вкупно</b>	<b>561,04</b>	<b>509,82</b>	<b>537,63</b>	<b>115,31</b>	<b>227,23</b>	<b>77,85</b>	<b>76,96</b>	<b>43,36</b>	<b>55,29</b>	<b>26,61</b>	<b>13,7</b>	<b>9,35</b>

\* ODP (потенцијал на осиромашување на озонската обвивка): интегрирана промена на вкупното количество на озон по единица масена емисија на специфично соединение споредена со интегрираната промена во вкупното количество на озон по единица маса на CFC-11, извор: Environmental assessment report No 2, EEA, 1999.

ODP тони: потрошувачка во метрички тони мултиплицирана со вредноста на потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка.

### 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 006	Потрошувачка на супстанции што го осиромашуваат озонот	CSI 006 OD3	Consumption of ozone depleting substances	П	Б	DG ENV EEA Eurostat	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 - 2006 година

**Методологија и честота на прибирање на податоците:** Податоци собрани и обработени од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање/ Канцеларија за заштита на озонската обвивка на годишно ниво.

### Информации за квалитетот (на ниво на податок):

Во согласност со повратните информации кои стигнуваат секоја година по доставувањето на годишниот извештај од меѓународните тела одговорни за спроведувањето на Монреалскиот протокол, податоците ги задоволуваат сите меѓународни критериуми на ова поле.



## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Спроведување на проектот за конечна елиминација на CFCs во Република Македонија

#### 1. Опис на активността

##### Проект "План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија"

Проектот „План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија“ е уште еден чекор, но овојпат финален, на Република Македонија во повеќегодишните напори за комплетна елиминација на супстанциите кои се карактеризираат со највисока вредност на потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка, популарните хлорофлуоројаглевородороди или CFCs.

Неговата основна цел е обезбедување на навремена, одржлива и забрзана елиминација на CFCs преку унапредување на постојното законодавство, обука на инволвираните страни, употреба на постојните резерви, активна партиципација на засегнатите чинители и поддршка од субјектите кои се вклучени во процесот на донесување на одлуки.

Конкретно, проектот се спроведува низ следните фази:

- Преглед на постојното и подготовка на ново законодавство (во согласност со директивите на ЕУ од оваа област) поврзано со увозот, извозот и потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка;
- Обезбедување на дополнителна опрема за собирање, прочистување и рециклирање на фреони за сервисерите на разладна опрема;
- Воведување на одржлив систем за едукација за прифатливо управување со CFC-ладилните флуиди во стручните средни училишта за сервисери на разладни уреди и инкорпорирање на собирањето и рециклирањето на CFC-флуидите во нивниот наставен план;
- Ажурирање на постојниот систем за континуиран мониторинг на собраните и рециклираните количества на CFC-разладни средства;
- Организирање на агресивна кампања со вклучување на средствата за информирање и невладиниот сектор за запознавање на генералната јавност со преземените активности.

Проектот, всушност, претставува напредна фаза на досегашниот План за управување со разладните средства и уреди. Новата активност предвидува нова посоефицицирана шема на собирање, прочистување и повторна употреба на CFCs во разладните системи:

- евиденција на сервисери кои имаат потреба од опрема за собирање на CFC-фреоните;
- обука за воведување во постапката собирање-рециклирање (прочистување) - повторно полнење на фреоните;
- доделување на опрема за собирање-рециклирање (прочистување) -повторно полнење на фреоните;
- практична апликација на опремата;
- доставување на извештаи до Канцеларијата за заштита на озонската обвивка за собраните/рециклираните количества на CFC-фреони.





- Дополнително, со проектот е спроведена обука на цариниците за идентификување и контрола на CFCs на граничните премини и доделување на опрема за детекција.

Новиот пристап во процесот овозможува спроведување на целиот циклус (собирање-рециклирање-повторно полнење) на самото место, со што постапката ја прави економски поисплатлива како за сервисерот, така и за клиентот. Покрај ова, се намалува можноста за повторно полнење на флуиди кои не се прочистени до степен кој нема да предизвика проблеми во системот.

Активностите за употреба на нови методи за собирање и повторна употреба на CFC-ладилните медиуми даваат можност за строги рестрикции на увозот на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка, и тоа по следната рамка:

- 15.000 kg во периодот од 1<sup>ви</sup> јануари 2006 година до 31<sup>ви</sup> декември 2006 година;
- 10.000 kg во периодот од 1<sup>ви</sup> јануари 2007 година до 31<sup>ви</sup> декември 2007 година;
- 5.000 kg во периодот од 1<sup>ви</sup> јануари 2008 година до 31<sup>ви</sup> декември 2008 година;
- да не се увезуваат супстанциите од Анекс А, Група I од Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка после 31<sup>ви</sup> декември 2009 година.

Сето ова укажува на фактот дека проектот „План за комплетна елиминација на CFCs“ ќе овозможи финализирање на активностите за целосна елиминација на CFCs во Република Македонија и исполнување на обврската кон Монреалскиот протокол: 100% редукација до 1 јануари 2010 година.

#### Демонстрационен проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs

Целта на проектот е демонстрација на намалување на потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка преку замена на центрифугални чилери кои ги содржат овие хемикалии во Народна банка на Република Македонија и ОХИС

Конкретно, проектот ќе овозможи:

- пресретнување на обврските кон Монреалскиот протокол,
- унапредување на енергетската ефикасност преку заштеда на енергија, како и намалување на емисијата на стакленички гасови во ладилниот сектор и климатизацијата,
- олеснување на замената на чилерите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка со еколошки уреди со висока заштеда на енергија.

#### **1. Потребни за ресурси**

Средствата за спроведување на проектот се обезбедени од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол.

#### **1. Состојба**

#### Проект "План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија"

Во текот на една година од почетокот на проектот (2006) спроведени се следните активности:

- Обучен е наставниот кадар од девет средни стручни училишта за добра практика при управувањето и ракувањето со разладните средства и уреди,



- Десет средни стручни училишта се обезбедени со демонстрациона опрема за собирање, прочистување и рециклирање на разладните средства,
- Обучени и сертифицирани се 216 сервисери на ладилни уреди за правилно управување и ракување со разладните средства и уреди,
- Обезбедена е опрема за собирање, прочистување и рециклирање за 22 сервиса на разладни уреди,
- Обучени се 99 цариници за детекција и контрола за ODSs на граничните премини.
- Подготвени се Прирачник за сервисери по ладилна техника.

#### Демонстрационен проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs

Демонстрациониот проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs се спроведува во Народна банка на Република Македонија и ОХИС, Скопје. Со овој проект е обезбедена замена на ладилната опрема која содржи супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка со опрема која користи разладен флуид кој е потенцијал на осиромашување на озонската обвивка еднаков на нула. Просторите планирани за локација на новата опрема се приспособени на новиот систем, опремата е инсталирана и во Народна банка на Република Македонија и во ОХИС, а во тек е процес на финални подготовки за конечно пуштање во употреба на новите чилери.

**Краен рок:** 1<sup>ви</sup> Јануари 2010 година

#### ■ Долгорочни активности

##### Институционална поддршка – Канцеларија за заштита на озонската обвивка

Канцеларијата за заштита на озонската обвивка функционира во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање од февруари, 1997 година. Сите активности на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка се финансирани од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол, а во улога на агенција за спроведување се јавува UNIDO. Нејзината основна задача е координација на спроведувањето на Националната програма за елиминација на ODSs, односно спроведување на активностите за редуција и елиминација на ODSs во Република Македонија. Во тој контекст оваа Канцеларија, во последните десет години, спроведе повеќе проекти како во индустријата, така и во земјоделството, приватниот сектор, итн., и елиминираше повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs во земјата.

Покрај ова, Канцеларијата активно работи на приближување на проблемот со осиромашувањето на озонската обвивка до лицата кои професионално се вклучени во стопанските гранки каде се аплицираат ODSs и до јавноста, генерално. Во таа насока подготвени се голем број на тематски брошури, документарни филмови, постери, сликовници и др.

Меѓу активностите на кои Канцеларијата гледа со приоритет е и перманентното следење на увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во Република Македонија. За таа цел во 1997 година е изготвен специјален софтвер (база на податоци) кој овозможува во секој момент да се добие јасна слика за состојбите со ODSs во земјата. Развиен е и софтвер за евиденција на собраните и рециклираните количества на ODSs. Овие две бази на податоци даваат можност навремено да се пресретнат обврските за известување кон меѓународните тела одговорни за спроведување на Монреалскиот протокол, како и обврзувачките одредби на Монреалскиот протокол, генерално.





## **б. Потребности за ресурси**

Во текот на последните десет години (1997 - 2007) активностите на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање, одговорна за координација на активностите за редукција и елиминација на ODSs на национално ниво, се финансирани од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол.

## **в. Состојба**

Во рамките на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање воспоставена е база на податоци која содржи детални податоци за увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во земјата. Базата е исклучително корисна алатка и при подготовка на годишните извештаи кон меѓународните тела одговорни за спроведувањето на Монреалскиот протокол. Во согласност со податоците од базата на податоци Република Македонија во периодот од 1995 до 2005 година елиминирала повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs.

**Краен рок:** во тек



# БИОЛОГИКА РАЗНООБРАЗИЕ





# МК – НИ 007

## ЗАГРОЗЕНИ И ЗАШТИТЕНИ ВИДОВИ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Постојат неколку начини за да се оцени напредокот кон целта за запирање на губењето на биолошката разновидност во Европа до 2010 година. Овој индикатор ги следи промените во статусот на национално ниво на видовите кои се загрозени на глобално ниво и може да придонесе за оценување на напредокот кон целта, преку дејствување како репрезентативен индикатор за влијанието на националните политики врз европската биолошка разновидност.

Долги години, Светската унија за зачувување на природата (IUCN) врши мониторинг на степенот и на стапката на деградација на биолошката разновидност, со распределување на видовите во категории на црвени листи, преку детална оценка на информациите во однос на група составена од цел стандард квантитативни критериуми. Оваа оценка се врши на глобално ниво. За видовите што се присутни само на територијата на Европа, а се оценети како глобално загрозени, индикаторот ги прикажува влијанијата од европските и од националните политики врз европската биолошка разновидност.

За глобално загрозените видови, присутни во Европа и надвор од, неа, некои од видовите може да не се класифицирани како загрозени на европско или на национално ниво. Сепак, Европа има голема одговорност за грижата за овие видови, дури и доколку тие сè уште не се загрозени. Степенот до кој европските политики за природа и за биолошка разновидност можат да ја земат предвид оваа одговорност е прикажан со информациите што ги обезбедува индикаторот за определен број на глобално загрозени видови кои се заштитени на европско ниво.

### Дефиниција

Индикаторот покажува колку видови присутни во Република Македонија, а се оценети како глобално загрозени и/или заштитени со европските инструменти, (како што се директивите на ЕУ и Бернската конвенција) се заштитени на национално ниво.

Индикаторот во моментот ја претставува состојбата со број на ендемични и загрозени видови на национално ниво, определени во согласност со меѓународните документи и националното законодавство:

- Број на ендемични и загрозени диви растителни видови
- Број на ендемични и загрозени видови габи
- Број на ендемични и загрозени видови животни - 'рбетници

### Единици

- Број на видови





## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Вториот национален еколошки акционен план во поглавјето за природа, ја нагласува целта на воведувањето на интегрален систем за заштита на природата и биолошката разновидност, во согласност со стандардите на ЕУ и со меѓународните договори преку мерката за апликација на механизми за понатамошно спроведување на Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план и Националната самооценка на капацитетите (НЦСА), Законот за заштита на природата и обезбедување соодветни услови за воспоставување на мрежата Натура 2000. Во него е предвидена акција за изготвување на национални црвени листи и Црвена книга.

Националната стратегија за биолошка разновидност со Акциониот план дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност. Акциониот план ги опишува конкретните акции што треба да се преземат за да се постигнат целите. Една од мерките во документот е заштита на видовите, преку повеќе акции за изготвување на национални црвени листи и Црвена книга, заштита на мршојадците, заштита на ендемо-реликтниот вид *Thymus oehmianus* итн.

### Законска основа

Законот за заштита на природата пропишува изготвување на црвени листи и Црвена книга, како и, прогласување на строго заштитени диви видови и заштитени диви видови со што тие се стекнуваат со статус на природно наследство.

### Цели

Определување на степенот на загрозеност на одредени видови растенија, габи и животни присутни во Република Македонија, кои се од европско или светско значење и дефинирање мерки за нивна заштита и управување.

## Клучно прашање за политиката

**Колку видови од Европско/светско значење се заштитени со национални инструменти?**

### Клучна порака

Богатството и хетерогеноста на видовите и екосистемите се основни обележја на биолошката разновидност во Република Македонија. Според расположливите сознанија, тоа богатство вклучува импозантна бројка од околу 18.000 таксони од кои над 900 таксони се македонски ендемити.

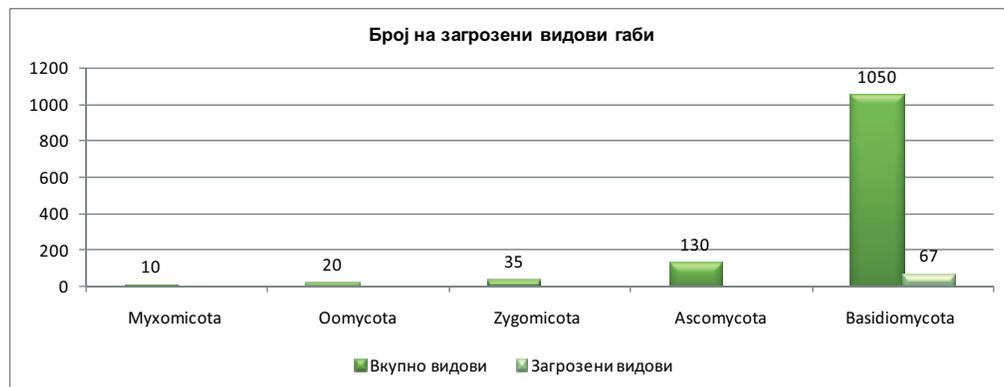
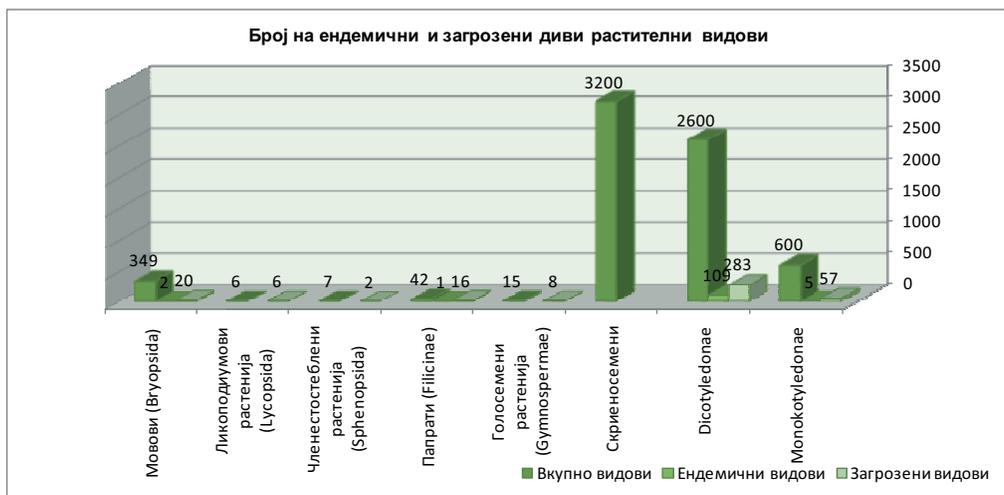
Бидејќи национални црвени листи на растенија, габи и животни сè уште не се изготвени, анализите на засегнатите/загрозени видови се направени во согласност со меѓународните критериуми содржани во повеќе меѓународни документи (конвенции, договори, Светска црвена листа, Европска црвена листа, ЕУ - директиви) итн.

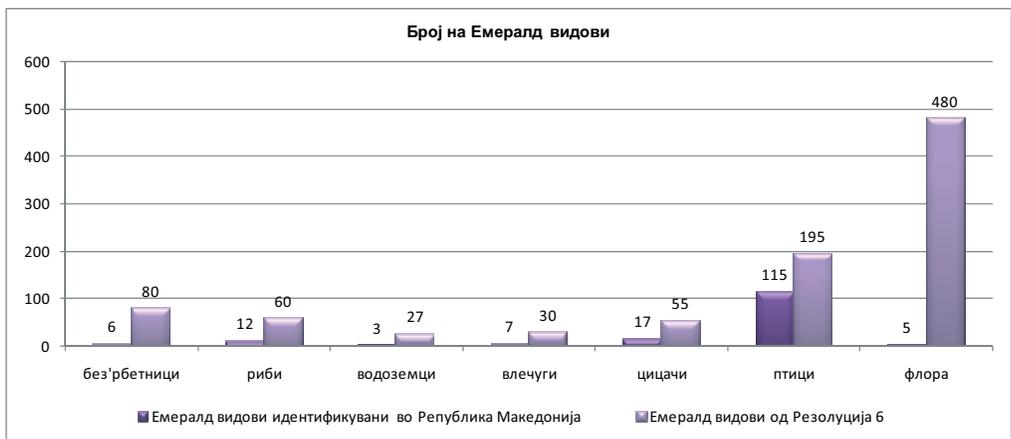
Така, во Светската црвена листа на IUCN вклучени се 72 таксона виши растенија од Република Македонија од кои 19 се локални ендемити. На анексите на Бернската конвенција се наведуваат 12 видови виши растенија.





Во Европската црвена листа на животни - 'рбетници вклучени се 113 видови од кои: 30 видови риби, 66 видови птици, 16 видови цицачи и 1 вид од влечугите. Од вкупно 20 ендемични видови риби од Република Македонија, 17 видови се вклучени во категоријата на глобално загрозени видови. Вкупниот број на идентификувани „Емералд“ видови (во согласност со Резолуцијата бр.6 од Бернската конвенција) на територијата на Република Македонија изнесува 165 видови.





## Оценка

Флората на вишите растенија во Република Македонија е мошне богата и разновидна и претставена е со околу 3700 видови. Рецентната флора на вишите растенија е претставена со мозаик од најразлични флорни елементи (терциерни реликти, медитерански, грчко-малоазиски, илирски, кавкаски, средноевропски, скардо-пиндски, евроазиски, аркто-алпски, космополити), исто така, кај вишите растенија се среќаваат голем број на ендемити (балкански, јужнобалкански, македонски и др.). Најголем број ендемични растителни видови (114) се регистрирани кај скриеносемените растенија.

Национална црвена листа на загрозени диви растителни видови сè уште не е изготвена. Засегнатите видови наведени во табелата се вклучени во согласност со меѓународните критериуми содржани во повеќе меѓународни документи (конвенции, договори, Светска црвена листа, Европска црвена листа, ЕУ - директиви). Светската црвена листа на IUCN содржи 72 таксона од Република Македонија од кои 19 се локални ендемити. На анексите на Бернската конвенција се наведуваат 12 видови чиј ареал на распространетост се наоѓа и на територијата на Република Македонија.

Габите претставуваат многу хетерогена група на организми, така што досегашните





истражувања, главно, се насочени кон типовите Ascomycota и Basidiomycota, додека останатите се слабо проучени. Од вкупниот број регистрирани самоници габи на територијата на Република Македонија (околу 1250 видови) најголем дел припаѓаат на типовите Мухомицота (10), Оомуцота (20), Зигомицота (35), Аскомуцота (130) и Басидиомуцота (1050).

Во прелиминарната Национална црвена листа на загрозувани видови габи вклучени се 67 видови кои припаѓаат на типот Basidiomycota.

Основно обележје на фауната е високиот степен на таксономска разновидност, кој е претставен со 9339 видови и 228 подвидови или вкупно 9567 таксони.

Помеѓу рбетниците највисок степен на ендемизам се јавува кај класата на риби 34.5%, а од останатите класи 4 ендемични таксони се регистрирани само кај цицачите. Од вкупно 20 ендемични видови риби, 17 видови се вклучени во категоријата на глобално загрозувани видови.

Од фауната на животните - рбетници, регистрирани се 113 видови кои се вклучени во Европската црвена листа и тоа: 30 видови риби, 66 видови птици, 16 видови цицачи и 1 вид од влечугите. Национална црвена листа на загрозувани видови фауна сè уште не е изготвена.

Во видовите диверзитет посебно значење имаат идентификуваните „Емералд“ видови. Имено, идентификувани се вкупно 165 видови од кои: 6 видови животни - безрбетници, 12 видови риби, 3 вида водоземци, 7 видови влечуги, 115 видови птици, 17 видови цицачи и 5 вида растенија.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Загрозувани и заштитени видови</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Студија за состојбата со биолошката разновидност во Република Македонија</li> <li>- Стратегија и акционен план за заштита на биолошката разновидност во Република Македонија</li> </ul>	

### Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Број на ендемични и загрозувани диви растителни видови

	Вкупно видови	Ендемични видови	Загрозувани видови
Мовови (Bryopsida)	349	2	20
Ликоподиумови растенија (Lycopsidea)	6		6
Членестостеблени растенија (Sphenopsida)	7		2
Папрати (Filicinae)	42	1	16
Голосемени растенија (Gymnospermae)	15		8
Скриеносемени	3200		
Dicotyledonae	2600	109	283
Monokotyledonae	600	5	57
<b>Вкупно</b>	<b>3700</b>	<b>117</b>	<b>392</b>





**Табела 2: Број на загрозени видови габи**

	Вкупно видови	Загрозени видови
Myxomicota	10	
Oomycota	20	
Zygomycota	35	
Ascomycota	130	
Basidiomycota	1050	67
Вкупно	1245	67

**Табела 3: Број на ендемични и загрозени 'рбетни животински видови**

	Вкупно видови	Ендемични видови	Загрозени видови
Риби(Pisces)	58	20	30
Влечуги(Reptilia)	32		1
Птици(Aves)	319		66
Цицачи (Mammalia)	82	4	16
Вкупно	391	24	113

**Табела 4: Број на Емералд видови идентификувани во Република Македонија**

	без'рбетници	риби	водоземци	влечуги	цицачи	птици	флора
Емералд видови идентификувани во Република Македонија	6	12	3	7	17	115	5
Емералд видови од резолуција 6	80	60	27	30	55	195	480

## 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 007	Загрозени и заштитени видови	CSI 007	Threatened and protected species	С/И		Биолошка разновидност	5 - годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2003 - 2004





## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активноста

- Изготвување на национални црвени листи на растенија, габи и животни.
- Дефинирање на националниот индикатор за загрозени и заштитени видови.

#### б. Потребни за ресурси

- Формирање работна група за оформување на националниот индикатор за загрозени и заштитени видови.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** 2008

### ■ Долгорочни активности

- Изготвување на национални црвени книги на растенија, габи и животни.
- Изработка на мониторинг - програма и воспоставување на мониторинг на видовите кои ќе бидат идентификувани како загрозени.





# МК – НИ 008

## ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Мерките за заштита и обновување на биолошката разновидност се преземаат на различни географски и политички нивоа (меѓународно, европско и национално). Овие мерки може да имаат различни критериуми и цели, и треба да бидат комплементарни. Според тоа, индикаторот се концентрира на трендовите на заштитените подрачја според различни инструменти на политиката (ратификувани меѓународни договори, директивите на ЕУ за птици и живеалишта и национални инструменти) и колку истите се ефективни во постигнувањето на целите (индекс на доволност).

Индексот на доволност одговара на конкретното прашање на политиката - „Дали овие мерки се ефективни во постигнувањето на целите?“, со тоа што ни кажува дали видовите и живеалиштата наведени во директивите на ЕУ за птици и живеалишта, односно Бернската конвенција, се доволно застапени во заштитените подрачја.

### Дефиниција

Индикаторот го прикажува процентот на вкупната прогласена област во една земја, која е заштитена врз основа на национални инструменти, во согласност со директивите на ЕУ за птици и живеалишта (Натура 2000 подрачја), односно во согласност со Бернската конвенција (Емералд подрачја), и други меѓународни договори.

- Вкупна (кумулативна) прогласена површина на подрачја заштитени според национални инструменти, според Директивите на ЕУ за птици или за живеалишта и според меѓународни договори, во текот на времето.

Индикаторот, исто така, е разложен така што ги прикажува различните трендови во бројот и површината во км<sup>2</sup> прогласени според меѓународни договори и иницијативи, според директивите на ЕУ и според националното законодавство:

- Број на заштитени подрачја во согласност со националната категоризација
- Процентуална застапеност на поединечни национални категории заштитени подрачја од вкупната заштитена површина
- Промени, во текот на времето, во бројот на подрачјата прогласени според националното законодавство
- Промени, во текот на времето, во кумулативната површина на националните заштитени подрачја
- Промени, во текот на времето, во кумулативната површина на Емералд подрачјата (прогласени според Бернска конвенција).





## Единици

- Број на подрачја, км<sup>2</sup> и %.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Просторниот план на Република Македонија за периодот од 2002 до 2020 година предвидува зголемување на вкупната површина на заштитени подрачја од сегашните 7,34% на 11,6 % од површината на земјата во иднина.

Вториот национален еколошки акционен план во поглавјето за природа, исто така, ја нагласува целта на воведувањето на интегрален систем за заштита на природата и биолошката разновидност, во согласност со стандардите на ЕУ и со меѓународните договори, преку мерката за апликација на механизми за понатамошно спроведување на Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план и Националната самооценка на капацитетите (НЦСА), Законот за заштита на природата и обезбедување соодветни услови за воспоставување на мрежата Натура 2000.

Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план, усвоена од Владата, во 2004 година, дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност. Акциониот план ги опишува конкретните акции што треба да се преземат за да се постигнат целите. Една од мерките во документот е проширувањето на системот на заштитените подрачја, преку повеќе акции за прогласување на различни категории на нови заштитени подрачја, како и подготвување на предлози за номинирање нови подрачја на Светската рамсар листа и Листата на светско наследство УНЕСКО.

### Законска основа

Законот за заштита на природата пропишува воведување на систем на заштитени подрачја со цел да се заштити биолошката разновидност во рамките на природната средина, процесите во природата, како и абиотичките карактеристики и биолошката разновидност на подрачјето. Заштитата на природата се спроведува преку заштита на биолошката и на пределската разновидност и заштита на природното наследство во заштитените подрачја и надвор од нив.

## Цели

Проширување на мрежата на национални заштитени подрачја до околу 12%, во согласност со Просторниот план и Националната стратегија за биодиверзитет и подрачја прогласени според меѓународните конвенции и иницијативи

Идентификација на сите подрачја од Националната Емералд мрежа односно Натура 2000

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Каков е прогресот во прогласувањето на подрачја (км<sup>2</sup>, %) според националното законодавство, Директивите на ЕУ и меѓународни договори?**



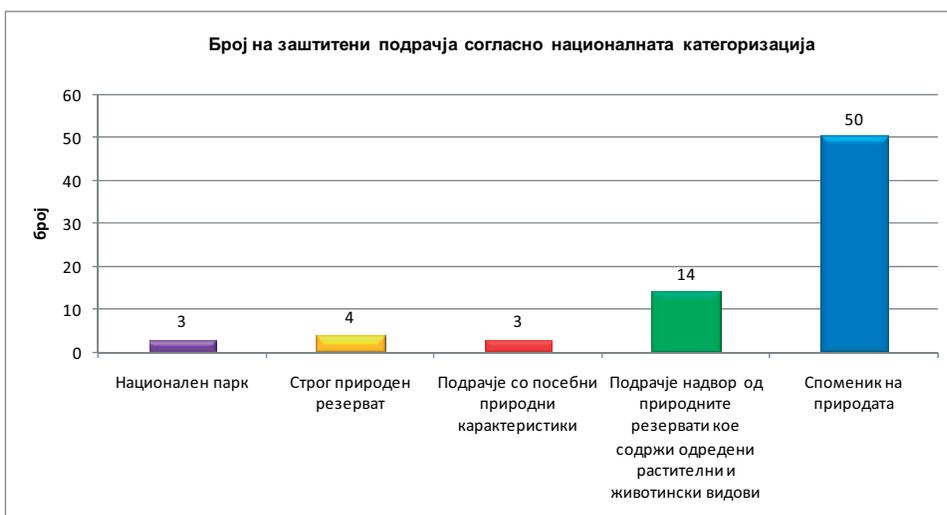


## Клучна порака

Почнувајќи од 1948 година, кога беше прогласен првиот Национален парк - Пелистер во земјата, бројот и вкупната површина на различни категории на заштитени подрачја, на национално ниво, бележат постојан раст. Најголем дел од нив се национални паркови (58 %) и споменици на природата (33 %).

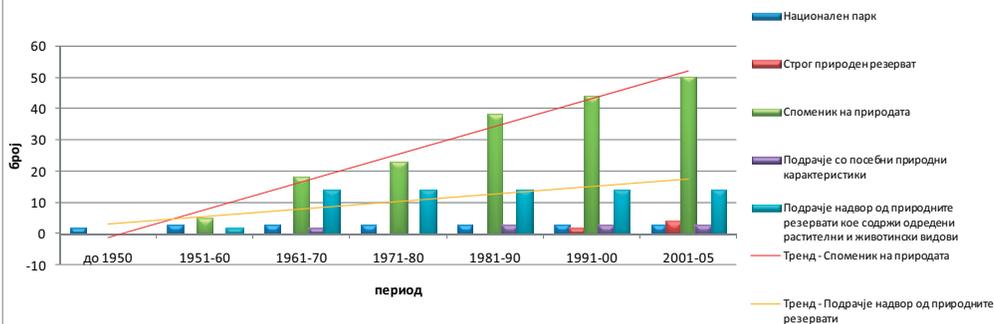
Со новиот Закон за заштита на природата, усвоена е нова категоризација на заштитените подрачја во согласност со моделот на Светската унија за зачувување на природата (IUCN) (шест категории на заштитени подрачја).

Националната Емералд мрежа на подрачја од посебен интерес за зачувување, која започна да се развива во 2002 година, вклучува 16 подрачја со вкупна површина од 198.145 ha, што претставува околу 7.7% од вкупната територија на државата. Активностите за идентификација на нови Емералд подрачја ќе продолжат до нејзино целосно воспоставување. Емералд подрачјата ќе бидат вклучени во мрежата Натура 2000 кога Република Македонија ќе стане членка на ЕУ.

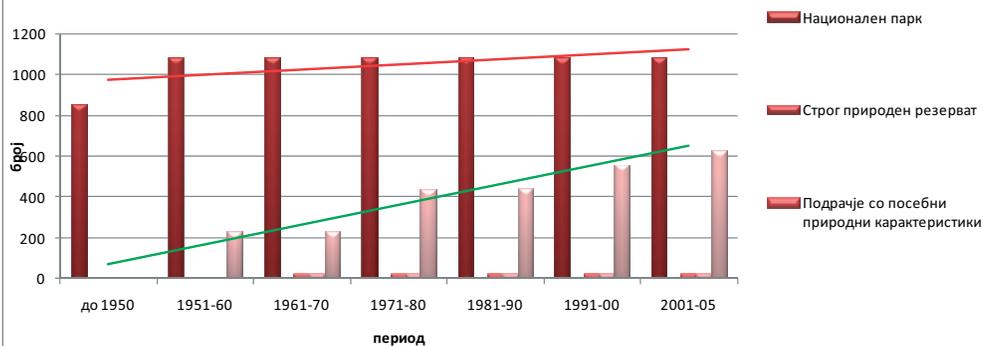




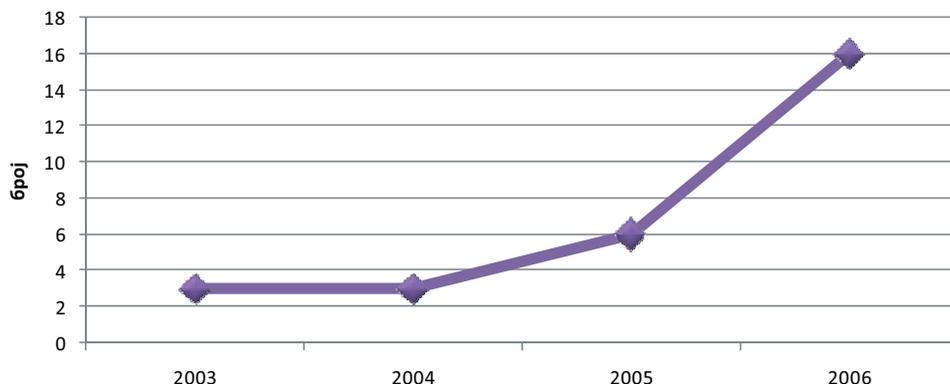
Промени, во текот на времето, во бројот на подрачјата заштитени според национално законодавство



Промени, во текот на времето, во кумулативната површина на националните заштитени подрачја



Промени, во текот на времето, во бројот на Емералд подрачјата





## Оценка

Од 1948 година, кога беше прогласен првиот национален парк, се бележи тренд на пораст на бројот и на вкупната површина на различни национални категории на заштитени подрачја. Денес, мрежата на заштитени подрачја во Република Македонија опфаќа 74 објекти на природата, коишто зафаќаат вкупна површина од 188,734 хектари или 7,34% од националната територија. Структурата е поставена според старата категоризација, и тоа: строг природен резерват (СПР), национален парк (НП), споменик на природата (СП), подрачје со посебни природни карактеристики (ПППК) и подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови (ОРЖВ). Најголем дел од постојните прогласени заштитени подрачја се национални паркови (58%) и споменици на природата (33%).

Врз основа на новиот Закон за заштита на природата се воведува нова категоризација, усогласена со методот на IUCN: Строг природен резерват, Национален парк, Споменик на природата, Парк на природата, Заштитен предел и Повеќенаменско подрачје. Законот предвидува преоден период од шест години од неговото влегување во сила, кога ќе се заврши ревалоризација на заштитените подрачја прогласени пред неговото донесување.

Во согласност со Просторниот план за периодот од 2002 до 2020 година се предвидува зголемување на вкупната површина на заштитени подрачја од сегашните 7,34% на 11,6 % од површината на земјата во иднина. За споредба, во повеќето европски земји процентот на заштитени подрачја се движи помеѓу 10 и 15 % од вкупната површина на земјата.

Заштитени подрачја со меѓународно признат статус се:

- Споменик на природата „Охридско Езеро“ - Светско природно наследство (УНЕСКО);
- Споменик на природата „Преспанско Езеро“ - Рамсарско место;
- Споменик на природата „Маркови Кули“ – Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО); и
- Споменик на природата „Слатински извор“ - Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО).





Во 2002 година, Република Македонија започна со воспоставување на Емералд мрежата на подрачја од посебен интерес за зачувување (ASCI), која се воспоставува на територијата на земјите-членки на Бернската конвенција и претставува добра подготовка на земјите- кандидати за членство во ЕУ.

Преку реализација на пилот-проектот (2002 - 2003 година), идентификувани и предложени се 3 подрачја ASCI што претставуваше околу 10% од вкупната Национална Емералд мрежа. Активностите за воспоставување на Емералд мрежата продолжија и во наредните години, така што, досега се предложени 16 подрачја за вклучување во Националната Емералд мрежа што претставува околу 80% од вкупната Емералд мрежа на Република Македонија. Вкупната површина на досегашните предложени подрачја изнесува 198.145 ha, најмалото подрачје зафаќа површина од 810 ha (Смоларски Водопад), а најголемото подрачје е Маврово со површина од 73.088 ha. Дел од предложените подрачја веќе се заштитени на национално ниво во различни категории, и тоа: НП Галичица, СПР Езерани, СП Дојранско Езеро, НП Пелистер, СПР Тиквеш, СП Демир Капија, НП Маврово, СП Матка, СП Смоларски Водопад и СП Маркови Кули.

Емералд мрежата претставува ефикасно средство за подготовка за спроведување на директивите за птици и живеалишта, за земјите кои се подготвуваат за членство во ЕУ.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Постапката за идентификација и прогласување на различните категории на заштитени подрачја е заснована на Законот за заштита на природата, директивите на ЕУ и одредбите од меѓународните договори.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Заштитени подрачја	CDDA Емералд база на податоци	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Годишно до Европската агенција за животна средина</li> <li>- Годишно до Секретаријатот на Бернска конвенција при Советот на Европа</li> </ul>

### Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Број на заштитени подрачја согласно националната категоризација

Категорија	Заштитени подрачја	Број	Вкупна површина во км <sup>2</sup>
A	Национален парк	3	1083.38
A	Строг природен резерват	4	128.55
A	Подрачје со посебни природни карактеристики	3	23.38
A	Подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови	14	26.45
A	Споменик на природата	50	625.58
	<b>Вкупно</b>	<b>74</b>	<b>1887.34</b>





**Табела 2: Процентуална застапеност на поеднични национални категории заштитени подрачја од вкупната заштитена површина**

Заштитени подрачја	Број	Вкупна површина во км <sup>2</sup>	%
Национален парк	3	1083,38	58%
Строг природен резерват	4	128,55	7%
Подрачје со посебни природни карактеристики	3	23,38	1%
Подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови	14	26,45	1%
Споменик на природата	50	625,58	33%
<b>Вкупно</b>	<b>74</b>	<b>1887,34</b>	<b>100%</b>

**Табела 3: Промени, во текот на времето, во бројот на подрачјата Заштитени според национално законодавство**

	до 1950	1951-60	1961-70	1971-80	1981- 90	1991-00	2001-05
Национален парк	2	3	3	3	3	3	3
Строг природен резерват	0	0	0	0	0	2	4
Споменик на природата	0	5	18	23	38	44	50
Подрачје со посебни природни карактеристики	0	0	2	0	3	3	3
Подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови	0	2	14	14	14	14	14

**Табела 4: Промени, во текот на времето, во кумулативната површина на националните заштитени подрачја**

	до 1950	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-00	2001-05
Национален парк	855.88	1083.38	1083.38	1083.38	1083.38	1083.38	1083.38
Строг природен резерват	0	0	0	0	0	127.3	128.55
Подрачје со посебни природни карактеристики	0	0	22.53	22.53	23.38	23.38	23.38
Подрачје надвор од природните резервати кое содржи одредени растителни и животински видови	0	0.06	26.45	26.45	26.45	26.45	26.45
Споменик на природата	0	232.67	232.85	439.58	444.17	554.28	625.58





**Табела 5: Промени, во текот на времето, во бројот и површината на Емералд подрачјата**

	2003	2004	2005	2006
Број на подрачја	3	3	6	16
Површина (км <sup>2</sup> )	275,83	275,83	559,38	1981,45

## 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 008	Заштитени области	CSI 008	Designated areas	P	A	Биолошка разновидност природа политики	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1948 - 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:** годишно

**Информации за квалитетот (на ниво на податок):** Со процесот на ревалоризација на постојните и на сегашните заштитени подрачја и репрогласување во согласност со новата категоризација, ќе се обезбедат нови, точни податоци/информации за заштитените подрачја.

**Забелешка:** Базата на податоци на CDDA содржи податоци според старата категоризација.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Дефинирање на националниот сет на индикатори за заштитени подрачја.

#### б. Потребни за ресурси

- Формирање на Работна група за оформување на националниот сет на индикатори за заштитени подрачја.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** 2008

### ■ Долгорочни активности

Репрогласување на постојните заштитени подрачја со точно дефинирање на границите и површината, и изготвување дигитални граници.

Валоризација и прогласување на нови заштитени подрачја во согласност со новата категоризација. Идентификација на нови подрачја за вклучување во Националната Емералд мрежа.





# МК – НИ 009

## РАЗНОВИДНОСТ НА ВИДОВИ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Целта на овој индикатор е да произведе генерички индикатор, кој ќе ја прикаже состојбата и трендовите на биолошката разновидност во Македонија. Во моментот, информациите за трендовите, за видовите на национално ниво, се мошне ограничени, така што за целите на овој индикатор тие се делат во оценки на трендовите за различни групи на видови. Можно е да се разработи методологија за одредување на трендовите за повеќе видови и групи на видови, но засега иницијални активности постојат единствено за птиците.

Трендовите за сите видови се поврзани со различни типови на живеалишта. Оценката на трендот за група на видови поврзана со конкретен тип на живеалиште, може да даде добра индикација за квалитетот на тој тип на живеалиште.

Изборот на видови и групи на видови се заснова, пред сè, на достапноста на податоците и потребата да се прикажат трендовите за различни групи. Идниот развој на индикаторот ќе вклучи проширување на концептот, со цел да се опфатат и други видови и групи на видови, како и да се дефинираат општи критериуми за вклучување или бришење на видовите.

### Дефиниција

Индикаторот ќе го покажува трендот на бројноста и дистрибуцијата на одбрани видови или групи на видови на национално ниво, како релативна оценка во однос на иницијалната година на отпочнување на мониторингот

Во моментот, групи на видови што се земаат предвид се птиците.

Индикаторот ќе го прикажува трендот на обичните видови птици (во развој) и трендот на некои избрани видови грабливи птици.

### Единици

- Број на видови, проценет број на единки за некои видови.

### Релевантност за креирање на политиката

#### Листа на релевантни политички документи

Вториот национален еколошки акционен план во поглавјето за природа, ја нагласува целта на воведувањето на интегрален систем за заштита на природата и биолошката разновидност, во согласност со стандардите на ЕУ и со меѓународните договори. Една од предвидените акции за постигнување на целта е изработување национална програма





за мониторинг на компонентите на биодиверзитетот и развивање национални индикатори за биодиверзитет.

Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план, дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност. Акциониот план ги опишува конкретните акции што треба да се преземат за да се постигнат целите. Во стратешката определба „Истражување и мониторинг“, вклучена е акција за развој на национални индикатори за биодиверзитет (Д.1.11).

## Законска основа

Законот за заштита на природата пропишува организирање и мониторинг на состојбата на природата. Методологијата за мониторинг треба да се пропише со подзаконски акт. Мониторингот на состојбата на природата се спроведува преку: мерење, следење, оценка и контрола на состојбата на видовите, нивните живеалишта, типовите живеалишта, еколошки значајните подрачја, екосистемите, пределските типови, следење и оценка на геолошките вредности и следење на состојбата со природното наследство.

## Цели

Изнаоѓање на трендот на популациите за избрани видови птици и идентификување на причините кои водат кон намалување на бројноста на истите и развој и спроведување на мерки за запирање на негативниот тренд (придонес кон постигнување на Целта 2010 за спречување/намалување на загубата на биодиверзитетот до 2010 година).

## Оценка

Богатството и хетерогеноста на видовите и екосистемите се основни обележја на биолошката разновидност во Република Македонија. Според расположливите сознанија, тоа богатство вклучува импозантна бројка од околу 18.000 таксони од кои над 900 таксони се македонски ендемити. Според анализите на богатството на биодиверзитетот на земјите во европскиот континент, Република Македонија се наоѓа на самиот врв на листата на држави познати како „European Hotspot“.

Регистрирани се вкупно 338 таксони (319 видови и 19 подвидови) птици. На Европската црвена листа вклучени се 66 видови птици кои се среќаваат во Република Македонија. Од „Емералд“ видовите кои се идентификувани во Република Македонија (во согласност со Резолуцијата бр. 6 од Бернската конвенција), 115 видови се птици.

Во периодот од 2003 година до денес во рамките на Проектот за заштита на мршојадците се врши мониторинг на популациите на белоглавиот и египетскиот мршојадец, а пропратно се следи и популацијата на царскиот орел. Постојат и постари податоци кои се однесуваат на споменатите видови, како и на златниот орел, медитеранскиот сокол, лисестиот глувчар и други. Сепак, пред користењето на овие податоци потребно е истите повторно да се анализираат.

Проектот за мониторинг на обичните видови птици започна со реализација во 2007 година, и во согласност со подолупишаната методологија во текот на наредните неколку (најмалку три) години ќе се добијат прелиминарни податоци за трендот кај некои видови птици.





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Разновидност на видови	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grubac, B. &amp; VELEVSKI, M. (2004): Survey and monitoring of the status, breeding success and threats to the Egyptian Vulture in Macedonia- 2004. MES. 28 pp. Report to BVCF/ FZS.Емералд база на податоци</li> <li>- Grubac, B. &amp; VELEVSKI, M. (2005): Survey and monitoring of the status, breeding success and threats to the Egyptian Vulture in Macedonia- 2005. MES. 28 pp. Report to BVCF/ FZS</li> </ul>	

### Опфат на податоци:

Вид	Бројност
Белоглав мршојадец	
година	двојки
2004	21-25 двојки
2005	14 двојки
2006	9 двојки
Египетски мршојадец	
година	двојки
2004	35 двојки
2005	31 двојки
2006	30 двојки

### 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 009	Разновидност на видови	CSI 009	Species diversity	C		биолошка разновидност	

### Географски опфат: Република Македонија

#### Временски опсег:

- за обичните видови птици: од 2007
- за избраните грабливи птици: од 2004

Честота на прибирање на податоците: годишно





## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

По случаен избор ќе се избераат пробни квадранти (10 - 15) со површина од 1 км<sup>2</sup> на кои ќе бидат пребројувани обичните видови птици, според методата на линиски трансект. Пребројувањето ќе се врши во периодот на гнездење (од 15 април до 15 јуни), со интензитет од две пребројувања годишно. Податоците ќе бидат статистички обработени за да го покажат трендот на видовите на национално ниво, за што ќе бидат потребни најмалку тригодишни истражувања.

За грабливите птици, предвиден е целосен цензус на двојките во гнездото и одредување на нивниот успех во гнездото.

### ■ Извор за користената методологија

Ќе се користи методологијата која ја користи British Trust for Ornithology при нивниот цензус на птиците во гнезда во Обединетото Кралство.

## Несигурност

### ■ Методолошка несигурност

Несигурноста произлегува од степенот на обученост на истражувачите.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Дефинирање на индикаторите
- Избор на пробни површини за обичните видови птици
- Обука на истражувачите за мониторинг на избраните видови

#### а. Опис на активност

Во зависност од бројот на истражувачи и нивното искуство, по случаен избор ќе бидат селектирани пробни површини на кои ќе се пребројуваат птиците. Се очекува нивниот вкупен број да биде од 10 до 15 квадранти.

Потребна е обука за истражувачите, која ќе вклучува работилници и практична теренска работа (идентификација на птици, собирање и подредување на податоците)

#### б. Потребни ресурси

Организирање на две работилници за обука за идентификација на птици, собирање и подредување на податоците)

- Организирање на работилници за зголемување на бројот на учесници во мрежата на набљудувачи
- Развој на нагледни средства (интерактивен ЦД ром) за идентификација на птици
- Набавка на оптичка опрема (двогледи)
- Подготвување на детерминатор на птици на македонски јазик

#### в. Состојба

Активностите се во иницијална фаза.





**Краен рок: 2010**

- Долгорочни активности
- а. Опис на активноста

Постојана обука на истражувачи и зголемување на бројот на пробни површини.  
Избор на други групи на индикатори и развој на методи за нивен мониторинг.

**Краен рок: 2010 - 2012**





## ЛИСТА НА ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНДИКАТОРИ

Работната група за индикатори за биодиверзитет, природа и рибарство одржа три состаноци на кои се дискутираше за дефинирање на национална листа на индикатори за природа, биодиверзитет и рибарство и дополнување и верификување на трите предлог-индикатори доставени до Владата на Република Македонија.

За членовите на работните групи, кои беа номинирани од различни институции и организации, генерално, може да се каже дека имаше слабо присуство на состаноците, а со тоа и придонесот во работата не беше многу голем. Дел од експертите се несоодветно номинирани бидејќи немаат речиси никакво искуство во развивање на индикатори, затоа и не можат да дадат придонес во работата.

Работната група направи обид да се изготви конечна листа, при што експертите дадоа повеќе предлози: 3 предлог-индикатори за сточарство како посебен дел од земјоделството кои се во насока на индикаторот од СЕБИ 2010 и ФАО, 4 предлози за индикатори за растително производство, 3 предлози за индикатори за шуми, а беше предложено и индикаторот за пожари да се вклучи во оваа листа, и 1 индикатор за ветеринарно здравствени мерки. Исто така, беше предложено да се изготви и субиндикатор за риби во индикаторот за генетски ресурси, а во делот за рибарство - улов и производство на риби.

Заради олеснување на работата беше предложено да се групираат индикаторите (пр. диви видови/хабитати, шумарство, земјоделство, генетски ресурси, антропогено дејство, рибарство и сл.) и во согласност со тоа да се формираат соодветни подгрупи од членовите на групата, но и да се ангажираат дополнителни експерти во соодветните подгрупи. Сè уште не е изготвена конечна национална листа. Секако, тоа бара дополнително време, но и финансиски средства.

Индикаторите за биодиверзитет претставуваат информативни средства кои ги сумираат податоците за комплексни еколошки прашања за да ја покажат состојбата и трендот на биодиверзитетот. Тие даваат индикација колку сме блиску во остварување на некои дефинирани цели, како, на пример, глобалната/европската Цел 2010 - да се намали/спречи загубата на биодиверзитетот до 2010 година.

Индикаторите за биодиверзитет (без разлика дали се проценуваат на национално или глобално ниво) градат мост помеѓу креаторите на политиката и науката. Креаторите на политиката поставуваат главни цели (targets) и мерливи цели (measurable objectives), додека научниците детерминираат определени варијабилности од биодиверзитетот, ја мониторираат моменталната состојба и развиваат модел да направат проекција за идниот статус на биодиверзитетот. Добрата програма за мониторинг треба да даде одговор за трендот на биодиверзитетот и насоки за преземање на соодветни мерки, односно интервенции од страна на креаторите на политиката.

Конвенцијата за биодиверзитет (CDB) на глобално ниво има поставено сет од индикатори за да се мери прогресот кон воспоставување на Цел 2010, распоредени во 7 подрачја на интерес (focal areas):

- заштита на компонентите на биодиверзитетот,
- промовирање на одржлива употреба,
- анализирање на заканиите врз биодиверзитетот,





- одржување на стоките и услугите од биодиверзитетот за да се поддржи човечката благосостојба,
- заштита на традиционалното знаење, иновации и практики,
- обезбедување правична и рамноправна распределба на придобивките кои произлегуваат од употребата на генетските ресурси, и
- обезбедување трансфер на ресурси.

Врз основа на горенаведените подрачја на интерес од CDB и headline индикаторите од ЕУ и ПЕБЛДС (Паневропска стратегија за биолошка и пределска разновидност), на европско ниво, во рамките на проектот „Насочување на европските индикатори за биодиверзитет до 2010 година - SEBI 2010 изготвен и предложен е првиот сет на европски индикатори за биодиверзитет, и тоа:

### **26 индикатори се предложени од процесот SEBI 2010:**

1. Бројност и распространетост на избрани видови
2. Индекс на Црвена листа за европските видови
3. Видови од европски интерес
4. Покриеност на екосистем
5. Живеалишта од европски интерес
6. Генетска разновидност на стоката
7. Национално прогласени заштитени области
8. Локалитети прогласени според Директивата на ЕУ за живеалишта и Директивата на ЕУ за птици
9. Надминување на критичкиот нанос за азот
10. Инвазивни туѓи видови во Европа
11. Појава на видови чувствителни на температура
12. Морски трофичен индекс на европските мориња
13. Фрагментираност на природни и полуприродни области
14. Фрагментираност на речни системи
15. Нутриенти во преодните, крајбрежните и морските води
16. Квалитет на слатки води
17. Шуми: постоен фонд, прираст и сеча
18. Шуми: мртви шуми
19. Земјоделство: биланс на азот
20. Земјоделство: површина со активности на управување кои потенцијално го поддржуваат биодиверзитетот
21. Рибарство: европски комерцијален рибен фонд
22. Земјоделство: квалитет на ефлуентната вода од рибни фарми
23. Еколошки отпечаток на европските земји
24. Патентирани апликации засновани на генетски ресурси
25. Финансирање на управувањето со биодиверзитетот
26. Јавна свест

Бидејќи обврската за известување кон ЕЕА и ЕУ ќе биде врз база на овие индикатори, во следните активности експертите би требало да се насочат кон разработка на истите. Повеќето индикатори се сложени/агрегирани, па може да се предложат неколку основни индикатори кои одат во насока на сложениот индикатор, потоа, да се исфрлат индикаторите кои не се релевантни за Република Македонија (на пример, Морски трофичен индекс на европските мориња) и сл.





Од друга страна, проблемот со недостиг на податоци мора да се реши: да се изготви соодветна Програма за мониторинг, по потреба да се акредитираат соодветни институции и организации за вршење мониторинг на одредени компоненти на биодиверзитетот и да се воспостави континуиран мониторинг- систем на национално ниво.



# ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΗ





# МК - НИ 010

## ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Потенцијалните последици од климатските промени на глобално ниво вклучуваат пораст на морското ниво, зголемена честота и интензитет на поплавите и сушите, промени во биотите и продуктивноста на храната и пораст во заболувањата. Доказите дека емисиите на стакленички гасови предизвикуваат пораст во глобалните и европските површински температури на воздухот, што резултира во климатски промени, постојано растат (IPCC, 2001, 2007). Напорите за намалување или ограничување на ефектите на климатските промени се фокусираат на ограничувањето на емисиите на сите стакленички гасови опфатени со Протоколот од Кјото.

Овој индикатор на ниво на земјите-членки во ЕУ ја поддржува годишната оценка на Комисијата, на напредокот во намалувањето на емисиите во ЕУ и во поединечните земји-членки кон постигнувањето на целите од Протоколот од Кјото, врз основа на механизмот за мониторинг на стакленичките гасови (Одлука на Советот бр. 280/2004/ЕЗ за механизам за мониторинг на емисиите на GHG во заедницата и за спроведување на Протоколот од Кјото). Овој индикатор ги илустрира тековните трендови во антропогените емисии на стакленичките гасови - GHG во врска со целите на Протоколот од Кјото.

Во случајот на Република Македонија, индикаторот се базира на податоците од националниот инвентар на стакленички гасови кој е во склоп на националните комуникации кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

### Дефиниција

Индикаторот ги изразува количествата на емитираните стакленички гасови во атмосферата на национално ниво. Емисиите се презентираат според видот на стакленички гасови. Индикаторот, обезбедува информации за емисиите од секторите: енергија, индустриски процеси, земјоделство, шумарство и промена на употреба на земјиште и отпад.

### Единици

- Тони CO<sub>2</sub>-еквивалентно.

### Релевантност за креирање на политиката

Инвентарот на емисиите на стакленички гасови претставува основа за анализата за намалување на стакленичките гасови.

### Законска основа

Република Македонија е страна на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени



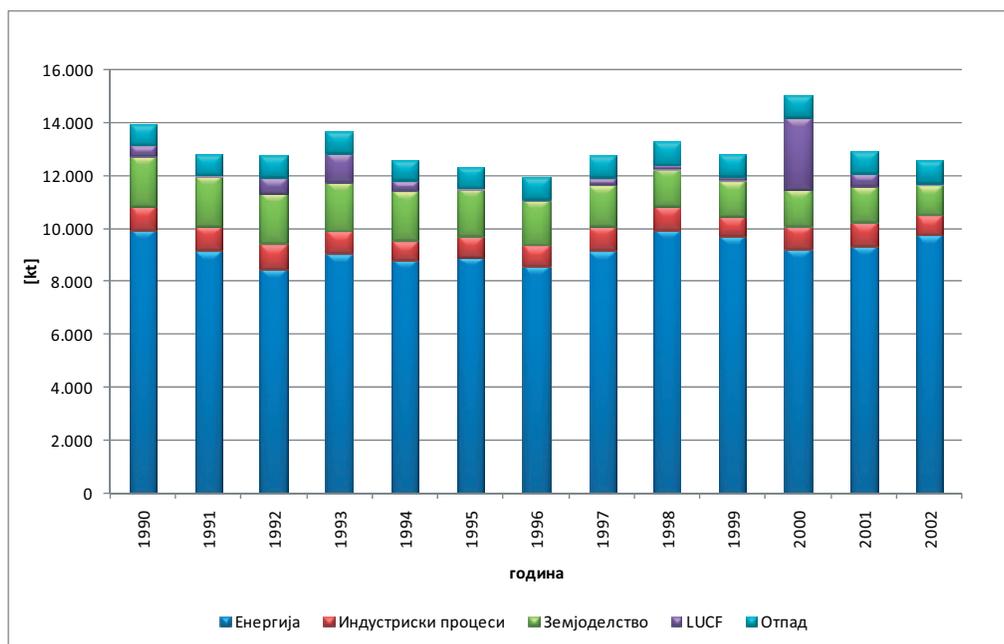


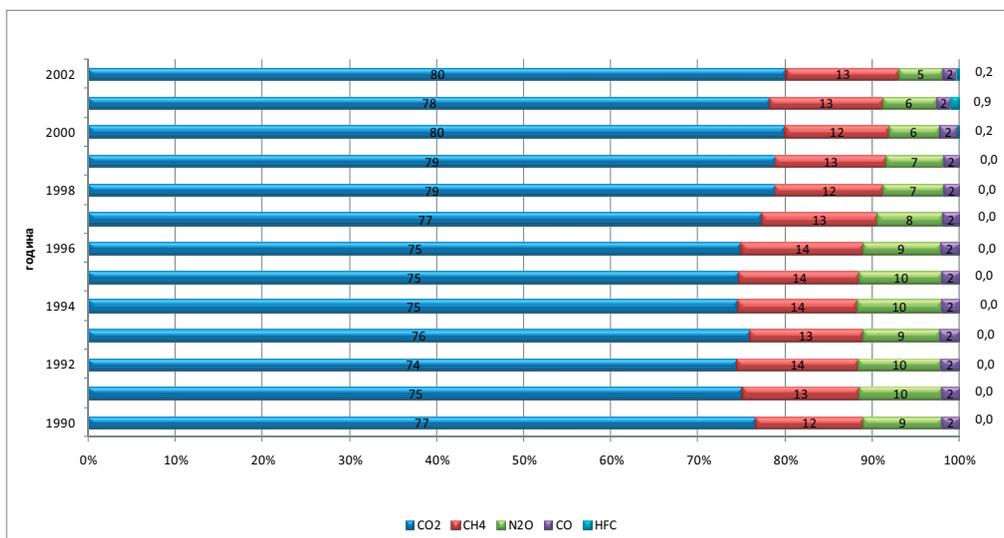
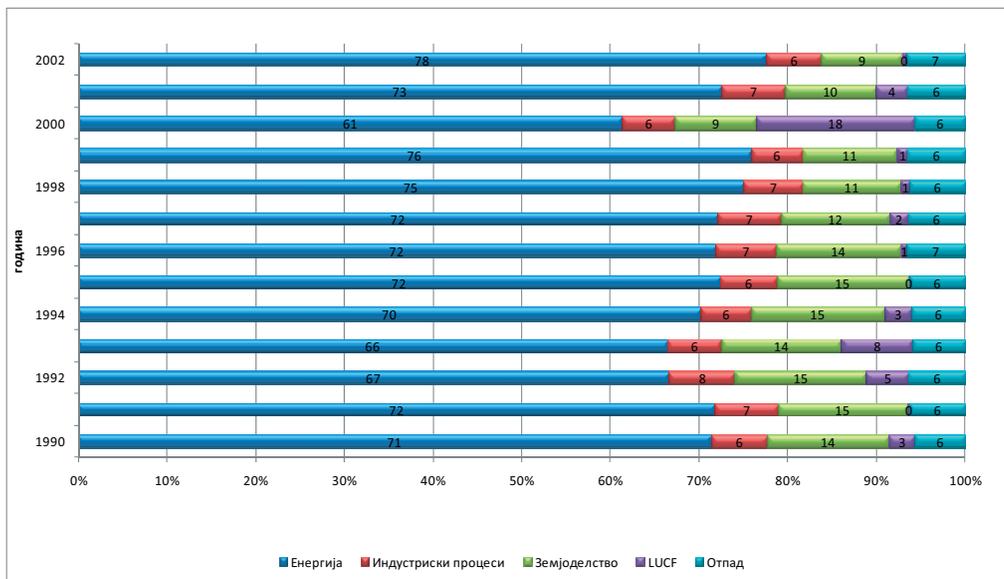
и на Протоколот од Кјото. Прашањата поврзани со климатските промени се вградени во Законот за животна средина, вклучувајќи барања за подготвување на инвентари на емисиите на стакленички гасови и на отстранување преку апсорбенти, како и за акционен план со мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на влијанијата од климатските промени. Исто така, во измените и дополнувањата на Законот за животна средина, се вгради член за назначен национален орган за одобрување на проектите од механизмот за чист развој според Протоколот од Кјото.

## Клучна порака

Овој индикатор дава информации за трендовите во вкупните емисии на стакленички гасови, што е во директна врска со енергетската интензивност на економијата на државата како и квалитетот на горивата. Воспоставувањето на национален систем за континуирана изработка и ажурирање на инвентарите на стакленички гасови е клучно.

На следните графикони прикажан е уделот по поедини сектори и загадувачки супстанции, кои се стакленички гасови, на годишно ниво, во килотони како и во проценти.







## Оценка

Предмет на анализа се гасовите CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O, CO и HFC, а вкупната емисија се изразува во CO<sub>2</sub>-eq. Понатаму, овој индикатор обезбедува информации за емисиите на стакленички гасови од следниве сектори: енергетика, индустриски процеси, земјоделство, промена во користењето на земјиштето и шумарство (LUCF) и отпад.

Инвентарот на стакленички гасови подготвен во скоп на втората комуникација за климатски промени (која е планирана за усвојување со септември 2008 година) накратко е прикажан на табела 1. Првиот дел на табелата ги содржи количествата на емисиите на стакленички гасови за секој сектор одделно, како и вкупните емисии за периодот од 1990 до 2002 (\*) година. Вториот дел од табелата ги прикажува апсолутните и процентуалните вредности на емисиите на CO<sub>2</sub> - еквивалентно за сите сектори. Подеталната обработка по поедините сектори и по секоја GHG супстанција поединечно, покажува дека емисиите на стакленички гасови имаат извесно опаѓање и тоа во секторите индустриски процеси (за 35%) и земјоделство (за 22%), додека во секторот LUCF тие се променливи, а во секторот отпад се непроменливи. Пораст во емисиите на стакленички гасови се забележува само во секторот енергетика (за 6%). Споредбено, учеството на секторот енергетика во вкупните емисии на стакленички гасови е многу високо (речиси 3/4), по што следуваат секторите земјоделство, отпад и индустриски процеси (чиешто учество изнесува 10, 8, односно 7%), додека учеството на секторот LUCF е под 2%. Опаѓачкиот тренд на емисиите на стакленички гасови од секторите индустриски процеси и земјоделство се должи на намалените активности во рамките на националната економија во разгледуваниот период.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Емисиите на стакленички гасови се пресметуваат како производ на влезните податоци и соодветните фактори на емисија. Не се бараат мерења. Се применува 1996 IPPC – методологија за изработка на инвентарите, во согласност со упатствата на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Емисии и елиминација на стакленички гасови	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Инвентар на емисии на стакленички гасови, во: Прв национален извештај на Македонија кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC), Министерство за животна средина и просторно планирање, стр. 29-46, 2003 година</li> <li>– Втор национален извештај на Македонија кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC), Министерство за животна средина и</li> </ul>	– UNFCCC





## Опфат на податоци (по години): 1990 – 2002 година

Табела 1: Инвентар на стакленички гасови од Вториот Национален извештај (\*)

### Емисии на CO<sub>2</sub>-eq по сектори

\*- Усвојување на Вториот национален извештај за климатски промени е планирано до септември 2008 г.

Придонес на CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO и HFC во вкупните емисии на CO<sub>2</sub>-eq. од сите сектори

Сектор	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Енергетика	9.939,83	9.190,47	8.484,18	9.068,37	8.639,56	8.925,02	8.578,29	9.198,29	9.939,13	9.716,39	9.226,90	9.355,70	9.755,52
Индустрија	889,29	908,89	957,78	831,36	716,56	793,28	819,71	910,30	891,78	742,43	885,70	929,02	784,05
Земјоделие	1.908,27	1.866,08	1.881,62	1.858,08	1.888,54	1.825,04	1.682,11	1.571,02	1.462,96	1.377,56	1.379,52	1.313,29	1.073,39
Шумарство	283,66	24,07	424,06	758,82	273,29	5,67	51,49	177,63	89,16	99,57	1.973,70	336,53	36,49
Отпад	786,29	794,97	806,08	808,37	753,66	778,67	785,13	822,21	827,12	828,38	844,23	836,38	840,59
<b>Вкупно</b>	<b>13.807,34</b>	<b>12.784,47</b>	<b>12.553,72</b>	<b>13.324,99</b>	<b>12.471,61</b>	<b>12.327,68</b>	<b>11.916,72</b>	<b>12.679,45</b>	<b>13.210,15</b>	<b>12.764,34</b>	<b>14.310,05</b>	<b>12.770,92</b>	<b>12.490,04</b>
Енергетика	71,99	71,89	67,58	68,06	70,88	72,40	71,99	72,54	75,24	76,12	64,48	73,26	78,11
Индустрија	6,44	7,11	7,63	6,24	5,75	6,43	6,88	7,18	6,75	5,82	6,19	7,27	6,28
Земјоделие	13,82	14,60	14,99	13,94	15,14	14,80	14,12	12,39	11,07	10,79	9,64	10,28	8,59
Шумарство	2,05	0,19	3,38	5,69	2,19	0,05	0,43	1,40	0,67	0,78	13,79	2,64	0,29
Отпад	5,69	6,22	6,42	6,07	6,04	6,32	6,59	6,48	6,26	6,49	5,90	6,55	6,73
<b>Вкупно</b>	<b>100,00</b>												

Гас	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CO <sub>2</sub>	10.545,33	9.598,08	9.321,21	10.048,55	9.290,20	9.213,08	8.928,41	9.793,79	10.408,98	10.055,09	11.283,60	9.959,41	10.059,08
CH <sub>4</sub>	1.732,78	1.703,43	1.747,30	1.775,03	1.697,21	1.695,97	1.666,20	1.675,40	1.630,70	1.628,35	1.741,23	1.656,67	1.621,23
N <sub>2</sub> O	1.253,22	1.218,64	1.221,40	1.199,10	1.224,80	1.173,38	1.057,27	970,94	936,79	845,36	959,99	813,94	570,40
CO	276,01	264,33	263,80	302,31	259,40	245,25	264,85	239,32	233,68	235,54	300,03	220,44	208,62
HFC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,20	120,47	30,71
<b>Вкупно</b>	<b>13.807,34</b>	<b>12.784,47</b>	<b>12.553,72</b>	<b>13.324,99</b>	<b>12.471,61</b>	<b>12.327,68</b>	<b>11.916,72</b>	<b>12.679,45</b>	<b>13.210,15</b>	<b>12.764,34</b>	<b>14.310,05</b>	<b>12.770,92</b>	<b>12.490,04</b>
CO <sub>2</sub>	76,37	75,08	74,25	75,41	74,49	74,73	74,92	77,24	78,80	78,77	78,85	77,99	80,54
CH <sub>4</sub>	12,55	13,32	13,92	13,32	13,61	13,76	13,98	13,21	12,34	12,76	12,17	12,97	12,98
N <sub>2</sub> O	9,08	9,53	9,73	9,00	9,82	9,52	8,87	7,66	7,09	6,62	6,71	6,37	4,57
CO	2,00	2,07	2,10	2,27	2,08	1,99	2,22	1,89	1,77	1,85	2,10	1,73	1,67
HFC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,94	0,25
<b>Вкупно</b>	<b>100,00</b>												





## 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 010	Емисии и елиминација на стакленички гасови	CSI 010 CC5	Greenhouse gas emissions and removals	П	Б	воздух квалитет на воздух климатски промени	годишно

**Извор(и) на податоците:** Влезни податоци: Годишници на Државниот завод за статистика; останати публикации/проекти на министерства (животна средина, земјоделство, шумарство, итн.), Фактори на емисија: 1996 IPCC – база на емисиони фактори

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1990 – 2002 година

**Честота на прибирање на податоците:** Досегашните инвентари се подготвуваа на 3 години, односно во согласност со динамиката на изработка на национални извештаи.

## Несигурност

- Несигурност на податоците

Немање соодветни податоци за примена на пософистициран метод во рамките на методологијата, неконзистентност на податоци, немање на национални емисиони фактори

## Активности

- Краткорочни активности

– Јакнење на капацитетите за изработка на инвентари

**a. Опис на активностa**

– Завршни активности за подготовката на Вториот Национален извештај.

**b. Потреби за ресурси**

– Обука на кадри во рамките на МЖСПП кои ќе можат самостојно да го ажурираат инвентарот, по потреба и годишно. Евентуално и ново вработување на техничко лице за одржување на инвентарот на стакленички гасови

– Ажурирање и надградба на постоечките бази на податоци.

**Краен рок:** крај на 2008

- Долгорочни активности

Редовна изработка на инвентар на стакленички гасови на годишно ниво





# МК - НИ 011

## ПРОЕКЦИИ ЗА ЕМИСИИ И ЕЛИМИНАЦИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Потенцијалните последици од климатските промени на глобално ниво вклучуваат пораст на морското ниво, зголемена честота и интензитет на поплавите и сушите, промени во биотите и продуктивноста на храната и пораст во заболувањата. Доказите дека емисиите на стакленички гасови предизвикуваат пораст во глобалните и европските површински температури на воздухот, што резултира во климатски промени, постојано растат (IPCC, 2001, 2007). Напорите за намалување или ограничување на ефектите на климатските промени се фокусираат на ограничувањето на емисиите на сите стакленички гасови опфатени со Протоколот од Кјото.

Овој индикатор, на ниво на земјите-членки на ЕУ, ја поддржува годишната оценка на Комисијата, на напредокот во намалувањето на емисиите во ЕУ и во поединечните земји-членки кон постигнувањето на целите од Протоколот од Кјото, врз основа на механизмот за мониторинг на стакленичките гасови (Одлука на Советот бр. 280/2004/ЕЗ за механизам за мониторинг на емисиите на GHG во заедницата и за спроведување на Протоколот од Кјото).

Во случајот со Република Македонија, индикаторот базира на податоците од извештајот за ублажување на климатските промени во Република Македонија, кој е во склоп на националните комуникации кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

### Дефиниција

Индикаторот ги илустрира проектираните трендови во антропогените емисии на стакленички гасови - GHG со употреба на постојните политики и мерки и/или дополнителни политики и мерки. Проектираните трендови се презентираат според видот на секторите: енергија, индустриски процеси, земјоделство, шумарство и промена на употреба на земјиште и отпад.

### Единици

- Тони CO<sub>2</sub>-еквивалентно.

### Релевантност за креирање на политиката

Овој индикатор е од суштинско значење за националната политика за ублажување на климатските промени. Тој е во врска и со идното спроведување на проекти засновани на механизмот за чист развој според Протоколот од Кјото (CDM).





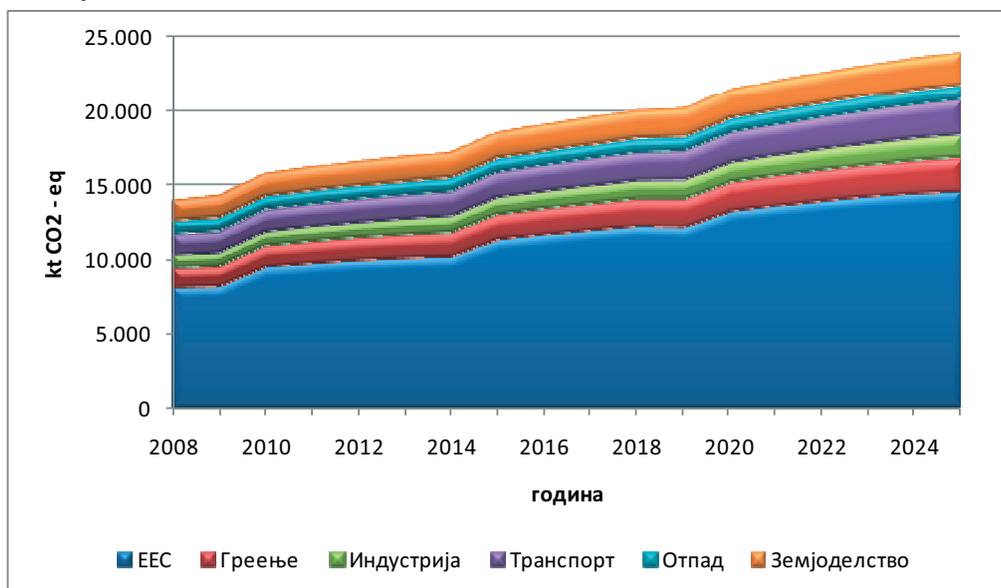
## Законска основа

Република Македонија е страна на Рамковната конвенција на ОН за климатски промени и на Протоколот од Кјото. Прашањата поврзани со климатските промени се вградени во Законот за животна средина, вклучувајќи барања за подготвување на инвентари на емисиите на стакленички гасови и на отстранување преку апсорбенти, како и за акционен план со мерки и активности за намалување на порастот на емисиите на стакленички гасови и за ублажување на влијанијата од климатските промени. Исто така, во измените и дополнувањата на Законот за животна средина, се вгради член за назначен национален орган за одобрување на проектите од механизмот за чист развој според Протоколот од Кјото.

## Клучна порака

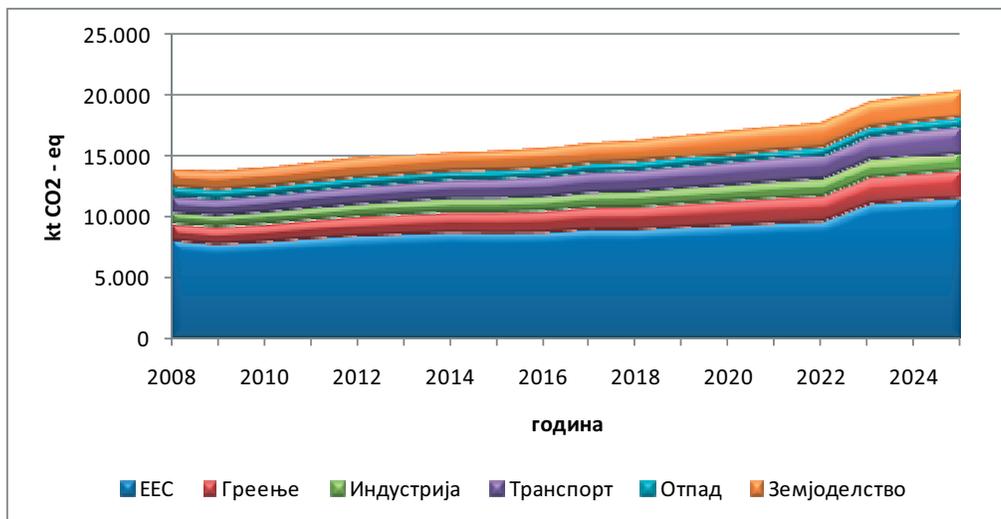
Според специфичните емисии (кт CO<sub>2</sub>-eq по жител), Македонија останува меѓу земјите со релативно високи емисии по жител, главно, поради употребата на фосилни горива за производство на електрична енергија. Споредено со основното сценарио, овој параметар постепено се намалува со воведување на гасот во подобрените сценарија. Заради блиската врска меѓу емисиите на стакленички гасови и начинот на производство и потрошувачка на енергија, националните политики за енергетска ефикасност (ЕЕ) и обновливи извори на енергија (ОИЕ) сами по себе се во функција на ублажувањето на климатските промени затоа што остварувањето на поставените цели во овие политики значи и намалување на емисиите на стакленички гасови.

**Слика 1 Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Основно сценарио**

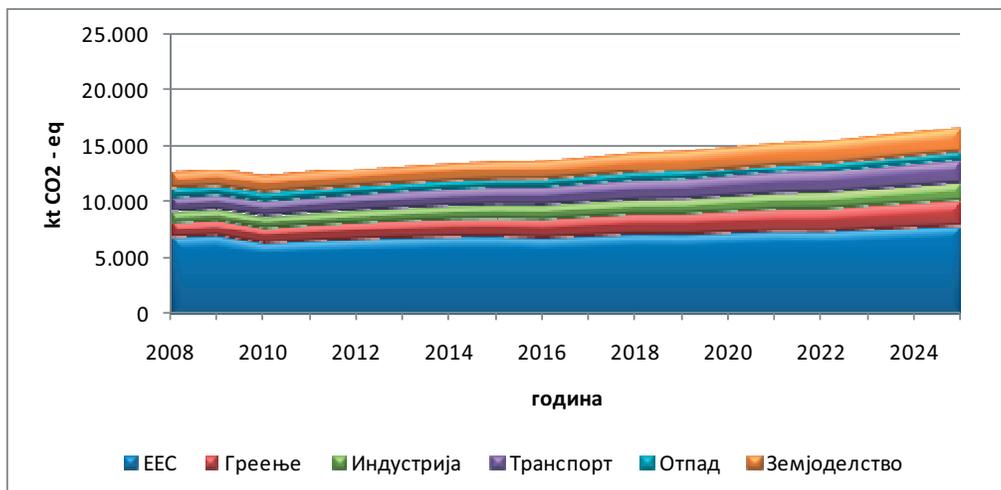




Слика 2 Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Прво еколошки подобро сценарио

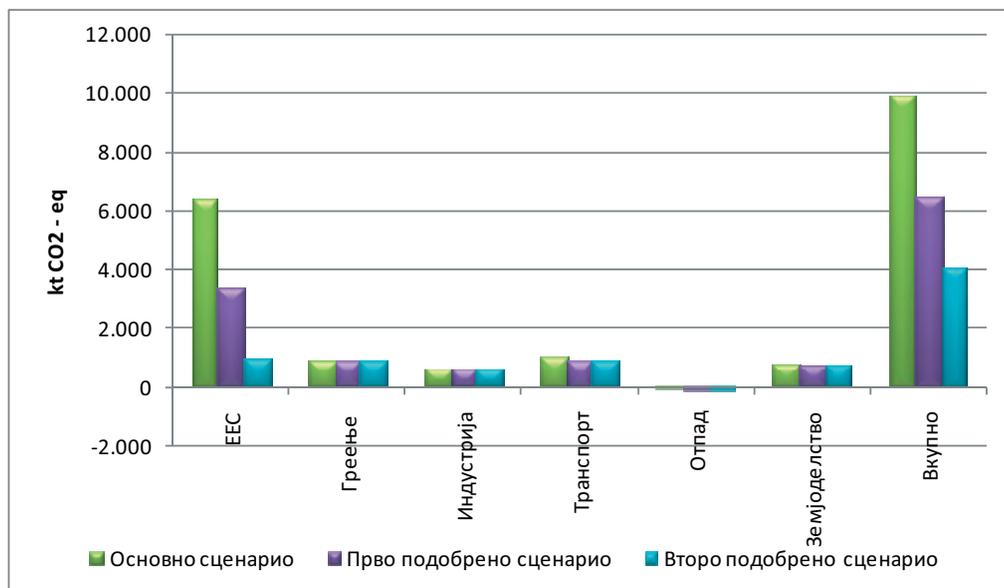


Слика 3 Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Второ еколошки подобро сценарио

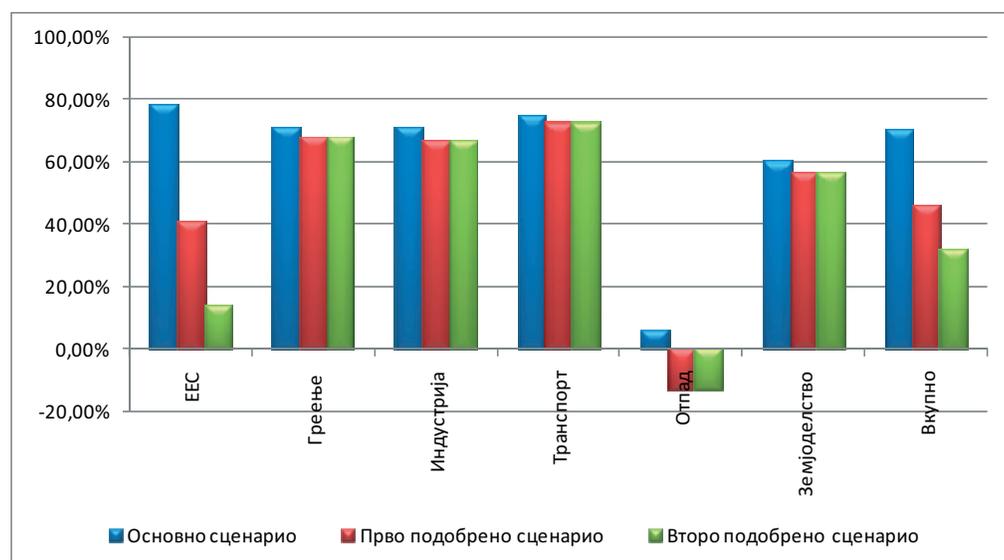




Слика 4 Ефективноста на трите сценарија изразена преку апсолутниот пораст на емисиите во 2025 год. во однос на емисиите од 2008 година

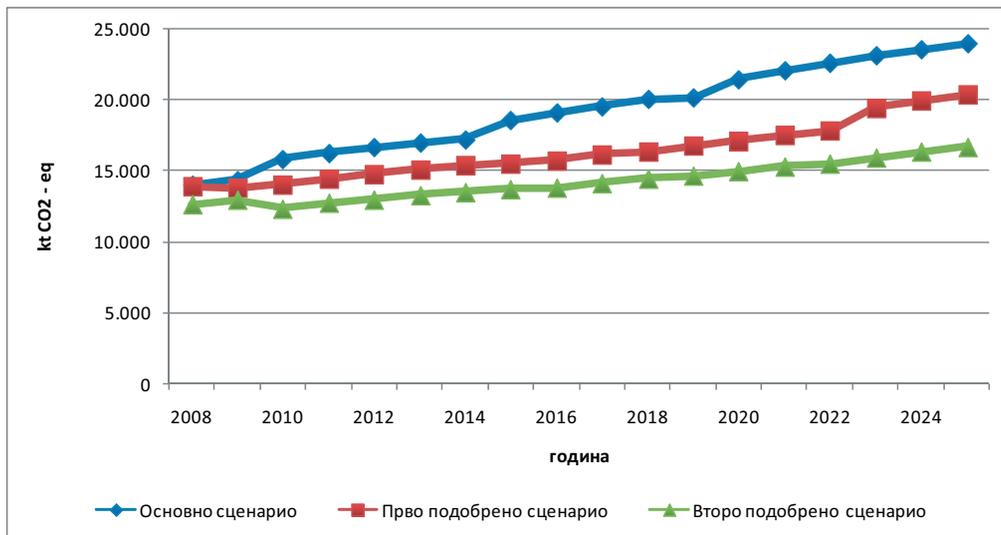


Слика 5 Ефективност на трите сценарија изразена како релативен пораст на емисиите во 2025 година во однос на емисиите од 2008 година





Слика 6 Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови kt CO<sub>2</sub>-eq за трите сценарија



## Оценка

Во ова поглавје се интегрирани секторските емисии со цел да се проектираат вкупните емисии на стакленички гасови во периодот од 2008 до 2025 година, во согласност со усвоените сценарија: основно, прво и второ подобро еколошко сценарио. Треба да се напомене дека првото и второто еколошки подобро сценарио се разликуваат само во електроенергетскиот сектор, каде што второто подобро сценарио внесува дополнителни мерки за намалување на емисиите кои, како што ќе се покаже и подолу, ќе имаат значаен придонес во вкупното намалување на емисиите. Вкупните емисии на почетокот и на крајот од периодот по сите сценарија се сумирани во Табела 1. Понатаму, Табела 2 (и Слика 1), Табела 3 (и Слика 2) и Табела 4 (и Слика 3) ги даваат секторските и вкупните емисии на стакленички гасови по години за секое од сценаријата, соодветно.

**Анализи на основното сценарио:** Според проекциите прикажани во Табела 2 и на Слика 1, до 2025 година ќе дојде до значително зголемување на емисиите на стакленички гасови во споредба со предвидените вредности за 2008 година (во апсолутна вредност околу 9.900 kt CO<sub>2</sub>-eq, или релативно околу 71%), доколку се применуваат вообичаените практики (Слика 4 и Слика 5, последна група на столпчиња). Ова зголемување, главно, е поврзано со порастот во електроенергетскиот сектор (апсолутна разлика од 6.400 kt CO<sub>2</sub>-eq и 78% релативен пораст на вредноста од 2008 година), што го отсликува таканареченото црно сценарио, односно развојното сценарио на националниот енергетски сектор базирано на лигнит (Слика 4 и Слика 5, прва група на столпчиња). Другите сектори, исто така, покажуваат значаен пораст во емисиите на стакленички гасови, така што вредностите во 2025 година во споредба со вредностите од 2008 година се поголеми за 75% - транспорт, 71% - греење и индустрија, 60% - земјоделство и 6% - отпад (Слика 4 и Слика 5).

**Анализа на сценаријата за намалување на емисиите:** Состојбата може да се подобри ако развојните патеки вклучуваат активности/мерки кои ќе водат кон





намалување на емисиите на стакленички гасови. Како резултат на тоа, првото подобро сценарио (како што е дефинирано во анализите по сектори) доведува до пораст на вкупните емисии од 46% на вредностите во 2025 година во споредба со вредноста од 2008 година, или апсолутна разлика од околу 6.400 kt CO<sub>2</sub>-eq. (Табела 3 и Слика 2; исто така, Слика 4 и Слика 5, последна група на столпчиња). Овој пораст на вкупните емисии дополнително се намалува за 32% (апсолутна разлика од околу 4.000 kt CO<sub>2</sub>-eq) ако развојните патишта го следат второто подобро сценарио (Табела 4 и Слика 3; исто така, Слика 4 и Слика 5, последна група на столпчиња).

Што се однесува до проекциите по сектори за трите сценарија, споредбата меѓу емисиите од 2025 и 2008 година покажува најголем раст на емисиите во електроенергетскиот сектор. Имено, во овој сектор, релативното зголемување од 78% во основното сценарио се намалува на 41% со првото подобро сценарио заради воведувањето на двете комбинирани постројки на природен гас за производство на електрична енергија и топлина, (првата во 2009 година и втората во 2015 година). Релативното зголемување паѓа до 14% со второто подобро сценарио, како резултат на намалувањето на конзумот за вредноста на големите потрошувачи, воведувањето на обновливите извори на енергија и исклучувањето на ТЕЦ Неготино со влегувањето на новата гасна електроцентрала (Слика 4 и Слика 5, последна група на столпчиња). Што се однесува до секторите, забележлив е резултатот во секторот отпад каде релативниот пораст од 6% во основното сценарио се доведува до негативен релативен пораст (-13%) според двете подобрени сценарија, што значи дека во подобреното сценарио вредностите за емисиите во 2025 година ќе бидат за 13 % пониски од соодветните вредности во 2008 година (Слика 4 и Слика 5, петта група на столпчиња) заради воведувањето на технологија за согорување на депонискиот гас на неколку депонии во земјата. Останатите сектори незначително придонесуваат во намалувањето на вкупните емисии, имајќи предвид дека релативната разликата меѓу основното и подобрените сценарија се движи во границите од 2 до 4%. (Слика 5).

Конечно, сумарен преглед на проекциите на вкупните емисии на стакленички гасови по години, во согласност со усвоените сценарија е даден во Табела 5 и на Слика 6.

Според специфичните емисии (kt CO<sub>2</sub>-eq по жител), Македонија останува меѓу земјите со релативно високи емисии по жител, главно, поради употребата на фосилни горива за производство на електрична енергија. Споредбено со основното сценарио, овој параметар постепено се намалува со воведување на гасот во подобрените сценарија. Пресметаните специфични емисии за трите сценарија се прикажани во Табела 6.

**Табела 1 Определувачки вредности за трите сценарио**

	Вкупни емисии на стакленички гасови во 2008 [kt CO <sub>2</sub> -eq]	Вкупни емисии на стакленички гасови во 2025 [kt CO <sub>2</sub> -eq]
Основно сценарио	14.040	23.947
Прво еколошки подобро сценарио	13.904	20.348
Второ еколошки подобро сценарио	12.645	16.713





**Табела 2** Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [кt CO<sub>2</sub>-eq]- Основно сценарио

	ЕЕС	Греење	Индуст.	Трансп.	Отпад	Земјод.	Вкупно
2008	8.196	1.328	906	1.390	844	1.376	<b>14.040</b>
2009	8.268	1.375	937	1.432	847	1.517	<b>14.376</b>
2010	9.584	1.423	970	1.475	850	1.553	<b>15.855</b>
2011	9.836	1.472	1.004	1.520	853	1.595	<b>16.280</b>
2012	10.025	1.524	1.039	1.566	856	1.637	<b>16.647</b>
2013	10.154	1.577	1.076	1.614	859	1.679	<b>16.959</b>
2014	10.246	1.632	1.113	1.664	862	1.722	<b>17.239</b>
2015	11.388	1.690	1.152	1.715	865	1.764	<b>18.574</b>
2016	11.719	1.740	1.187	1.775	868	1.807	<b>19.096</b>
2017	12.006	1.792	1.222	1.838	871	1.851	<b>19.580</b>
2018	12.261	1.846	1.259	1.902	875	1.894	<b>20.037</b>
2019	12.199	1.902	1.297	1.970	878	1.937	<b>20.183</b>
2020	13.260	1.959	1.336	2.039	881	1.981	<b>21.456</b>
2021	13.628	2.017	1.376	2.112	884	2.025	<b>22.042</b>
2022	13.954	2.078	1.417	2.186	887	2.070	<b>22.592</b>
2023	14.241	2.140	1.459	2.264	891	2.114	<b>23.109</b>
2024	14.463	2.205	1.503	2.344	894	2.159	<b>23.568</b>
2025	14.600	2.271	1.548	2.427	897	2.204	<b>23.947</b>

**Табела 3** Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [кt CO<sub>2</sub>-eq]- Прво еколошки подобро сценарио

	ЕЕС	Греење	Индуст.	Трансп.	Отпад	Земјод.	Вкупно
2008	8.196	1.328	902	1.258	844	1.376	13.904
2009	7.922	1.353	931	1.296	769	1.517	13.788
2010	8.093	1.401	961	1.335	757	1.512	14.059
2011	8.354	1.451	993	1.375	741	1.546	14.460
2012	8.575	1.502	1.025	1.416	729	1.588	14.835
2013	8.719	1.556	1.059	1.458	720	1.630	15.142
2014	8.831	1.611	1.094	1.502	700	1.673	15.411
2015	8.784	1.647	1.130	1.547	703	1.715	15.526
2016	8.827	1.697	1.163	1.601	706	1.757	15.751
2017	9.071	1.749	1.196	1.656	709	1.800	16.181
2018	9.055	1.803	1.231	1.714	712	1.844	16.359
2019	9.262	1.859	1.267	1.773	715	1.887	16.763
2020	9.428	1.916	1.304	1.834	718	1.930	17.130
2021	9.580	1.975	1.342	1.897	722	1.974	17.490
2022	9.700	2.035	1.381	1.963	725	2.018	17.822
2023	11.131	2.097	1.422	2.031	728	2.063	19.472
2024	11.367	2.162	1.463	2.101	731	2.107	19.931
2025	11.553	2.228	1.506	2.174	735	2.152	20.348





**Табела 4 Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO<sub>2</sub>-eq] - Второ еколошки подобро сценарио**

	<b>ЕЕС</b>	<b>Греење</b>	<b>Индуст.</b>	<b>Трансп.</b>	<b>Отпад</b>	<b>Земјод.</b>	<b>Вкупно</b>
2008	6.937	1.328	902	1.258	844	1.376	12.645
2009	7.082	1.353	931	1.296	769	1.517	12.948
2010	6.430	1.401	961	1.335	757	1.512	12.396
2011	6.613	1.451	993	1.375	741	1.546	12.719
2012	6.765	1.502	1.025	1.416	729	1.588	13.025
2013	6.881	1.556	1.059	1.458	720	1.630	13.304
2014	6.973	1.611	1.094	1.502	700	1.673	13.553
2015	6.990	1.647	1.130	1.547	703	1.715	13.732
2016	6.878	1.697	1.163	1.601	706	1.757	13.802
2017	7.042	1.749	1.196	1.656	709	1.800	14.152
2018	7.180	1.803	1.231	1.714	712	1.844	14.484
2019	7.143	1.859	1.267	1.773	715	1.887	14.644
2020	7.290	1.916	1.304	1.834	718	1.930	14.992
2021	7.415	1.975	1.342	1.897	722	1.974	15.325
2022	7.398	2.035	1.381	1.963	725	2.018	15.520
2023	7.586	2.097	1.422	2.031	728	2.063	15.927
2024	7.756	2.162	1.463	2.101	731	2.107	16.320
2025	7.918	2.228	1.506	2.174	735	2.152	16.713





Табела 5 Проекции на вкупните емисиите на стакленички гасови за трите сценарија  
kt CO<sub>2</sub>-eq

Година	Основно сценарио	Прво подобро сценарио	Второ подобро сценарио
2008	14.040	13.904	12.645
2009	14.376	13.788	12.948
2010	15.855	14.059	12.396
2011	16.280	14.460	12.719
2012	16.647	14.835	13.025
2013	16.959	15.142	13.304
2014	17.239	15.411	13.553
2015	18.574	15.526	13.732
2016	19.096	15.751	13.802
2017	19.580	16.181	14.152
2018	20.037	16.359	14.484
2019	20.183	16.763	14.644
2020	21.456	17.130	14.992
2021	22.042	17.490	15.325
2022	22.592	17.822	15.520
2023	23.109	19.472	15.927
2024	23.568	19.931	16.320
2025	23.947	20.348	16.713





Табела 6 Специфични емисии на стакленички гасови во Македонија kt CO<sub>2</sub>-eq по жител

Година	Проекции на населението (1000 ж)	Основно сценарио	Прво подобро сценарио	Второ подобро сценарио
2008	2.055	6,83	6,76	6,15
2009	2.062	6,97	6,69	6,28
2010	2.068	7,67	6,80	5,99
2011	2.074	7,85	6,97	6,13
2012	2.080	8,00	7,13	6,26
2013	2.086	8,13	7,26	6,38
2014	2.093	8,24	7,36	6,48
2015	2.099	8,85	7,40	6,54
2016	2.105	9,07	7,48	6,56
2017	2.112	9,27	7,66	6,70
2018	2.118	9,46	7,72	6,84
2019	2.124	9,50	7,89	6,89
2020	2.131	10,07	8,04	7,04
2021	2.137	10,31	8,18	7,17
2022	2.143	10,54	8,31	7,24
2023	2.150	10,75	9,06	7,41
2024	2.156	10,93	9,24	7,57
2025	2.163	11,07	9,41	7,73

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Секторот за производство на електрична енергија (кој учествува со над 50% во вкупните емисии на стакленички гасови) е моделиран со користење на софтверот WASP (алатка за планирање на развојот на енергетскиот систем), додека за другите сектори проценките за емисиите се вршат според користењето на софтверската алатка GACMO и експертските судови. Проекциите за емисиите на стакленички гасови се вршат преку анализите за намалување, во рамките на националните извештаи.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Проекции за емисии и елиминација на стакленички гасови	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализи за намалување на стакленичките гасови, во: <i>Прв Национален извештај на Македонија</i> кон UNFCCC, МЖСПП, УНДП, стр. 47-84, 2003</li> <li>– <i>Втор Национален извештај на Македонија</i> кон UNFCCC, МЖСПП, <a href="http://www.unfccc.org.mk">www.unfccc.org.mk</a></li> </ul>	– UNFCCC





## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 011	Проекции за емисии и елиминација на стакленички гасови	CSI 011	Projections of greenhouse gas emissions and removals	П	А	воздух квалитет на воздух Климатски промени	годишно

**Извор(и) на податоците:** Годишни извештаи и други публикации на Државниот завод за статистика, релевантни национални стратегии/програми/плани

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2000 - 2025 година

### Несигурност

- Несигурност податоците

Немање национални секторски стратегии (особено за енергетскиот сектор).

### Активности

- Краткорочни активности

- Усвојување на Вториот национален извештај за климатски промени, со вграден Извештај за ублажување на климатските промени.

- a. **Опис на активноста**

- Врз основа на тековните податоци за развој на енергетскиот, индустрискиот, земјоделскиот сектор, се изработи основно сценарио, и дополнителни ублажувачки сценарија со мерки за намалување на емисиите во соодветните сектори.

**Краен рок:** средина на 2008 година

- Долгорочни активности

- Врз основа на усвоени национални стратегии во поедини сектори, креирање на сценарија за ублажување на климатските промени со помали несигурности.



ПОЧВА





# МК – НИ 014

## ЗАФАКАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Користењето на земјиштето за урбана и друг вид инфраструктура има најголеми влијанија врз животната средина, поради зафаќањето на почвата, како и нарушувањата што резултираат од транспортот, бучавата, искористувањето на ресурсите, фрлањето на отпад и загадувањето. Транспортните мрежи, со кои се поврзуваат градовите, вршат дополнителна фрагментација и деградација на природните предели. Интензитетот и моделите на урбанизација се резултат на три основни фактори: економски развој, потреба за домување и проширување на транспортните мрежи. Иако со законодавството најголем дел од надлежностите за земјиштето и за урбанистичкото планирање се делегирани на локално ниво (општините), најголем дел од националните политики имаат директни или индиректни ефекти врз урбаниот развој.

### Дефиниција

Промени и тековна состојба во површините на земјоделско, шумско и друго полуприродно земјиште зафатено со урбанистичка и со друга вештачка изградба на земјиштето. Овде се вклучени површини покриени со градби и комунална инфраструктура, како и градски зелени површини и објекти за спорт и рекреација. Главните движечки фактори на зафаќањето на земјиштето се групирани во процеси што резултираат во ширење на:

- домување, услуги и рекреација,
- индустриски и комерцијални зони,
- транспортни мрежи и инфраструктури,
- рудници, површински копови и депонии за отпад.

### Единици

Единици мерки за евиденција и нанесување на промените и тековната состојба се хектари. За презентација на податоците може да се користат и km<sup>2</sup>.

Резултатите се презентираат како:

- тековна состојба на земјината покривка во согласност со номенклатурата усвоена на европско ниво, на петгодишни интервали
- промени на земјината покривка, во петгодишни интервали, изразени во % од вкупната површина на земјата и % од различните видови на земјина покривка.

**Забелешка:** Посебно внимание се обрнува на површините кои се менуваат како резултат на проширувањето на урбаните системи, што има негативно влијание на





состојбата на животната средина.

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за животна средина (Сл. Весник на Р. Македонија 53/05, и измените 81/05, 24/07). Во согласност со Законот за животна средина правото на секој граѓанин е да има достап до информации за состојбата на животната средина. Овој индикатор не само што овозможува обезбедување на податоци за состојбата на животната средина (земјина покривка), туку овозможува и унифициран пристап до истите, како на национално, така и на европско ниво.

Закон за премеј, катастар и запишување на правата на недвижности (Сл. Весник на Р. Македонија 27/86, и измените 17/91, 84/05, 109/05). Врз основа на Законот за премеј, катастар и запишување на правата на недвижности, со редовната постапка за премеј се обезбедуваат информации за видот на земјината покривка. Иако овие параметри не соодветствуваат со номенклатурата CORINE земјина покривка, постои можност за единствено здружување на елементите на земјината покривка.

Закон за урбанистичко и просторно планирање (Сл. Весник на Р. Македонија 52/05).

### Цели

Следење на промените на земјината покривка и мапирање на тековната состојба. Промените се следат во петгодишни интервали. Дополнително, методологијата и номенклатурата за овој индикатор е унифицирана на ниво на Европа, што овозможува интегрирано следење на промените на регионално и европско ниво.

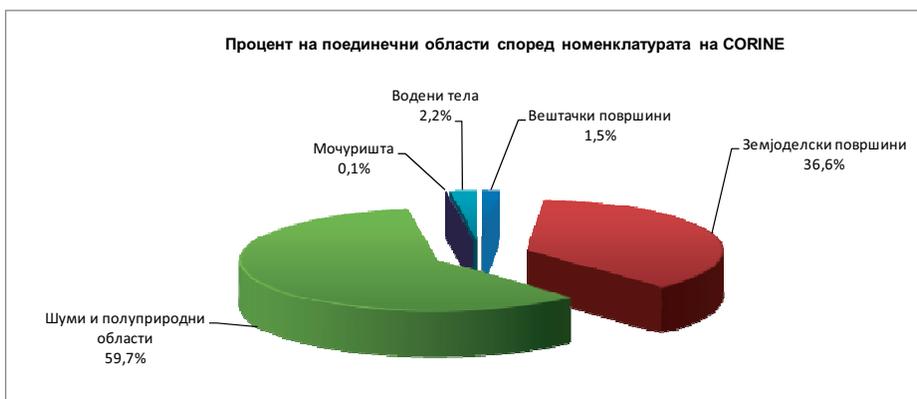
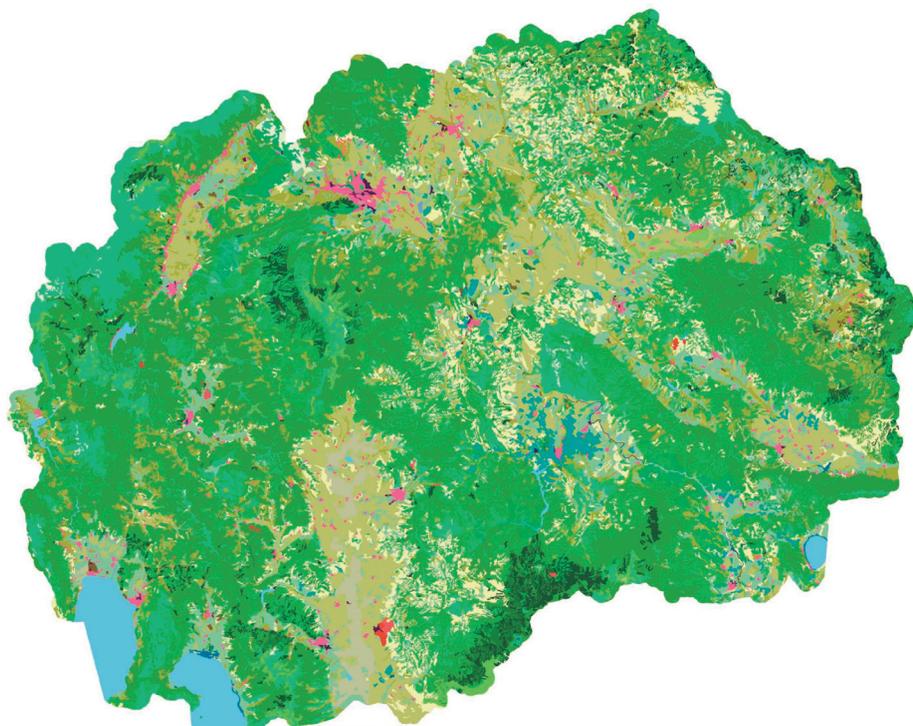
### Клучна порака

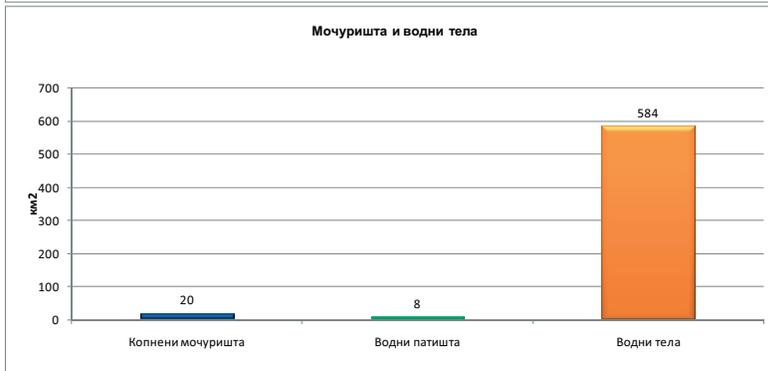
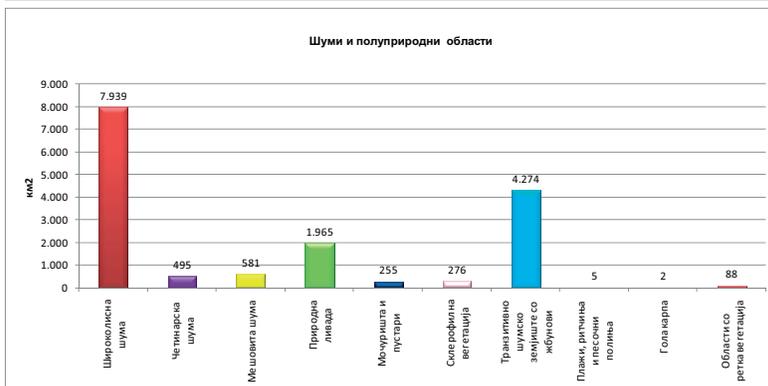
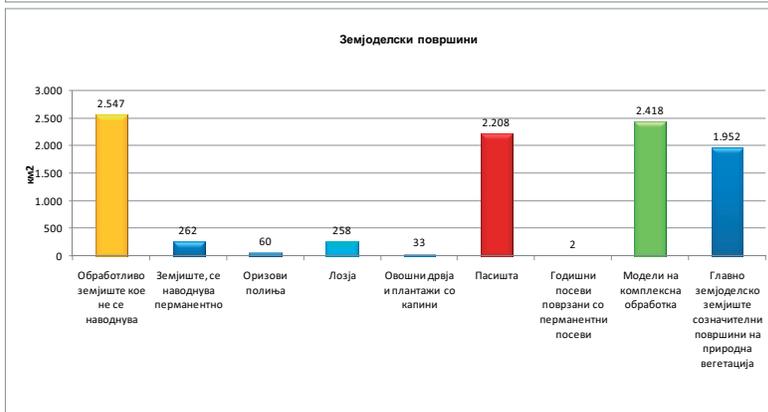
Врз основа на методологијата на CORINE Land COVER (CORINE земјина покривка) што се примени во првата фаза од проектот, установено е дека површината која потпаѓа во категоријата шуми и полуприродни површини е најголема во Република Македонија со 15 879 km<sup>2</sup> или 61,8 % од вкупната површина. По обем (околу 38 % од вкупната површина) сè уште е значајна земјоделската површина.





## CORINE Land COVER 2000 (податоци од 1996 година)







## Оценка

Податоците на CORINE Land Cover се публикувани во 2000 година, а изворот на информации (сателитски снимки Landsat) е од 1996 година.

Република Македонија не беше активно вклучена во проектот „Image2000 and CLC2000“ како заеднички проект на Европската агенција за животна средина (ЕЕА) и Центарот за заеднички истражувања (JRC) за целите на ажурирање на базата на податоци за CORINE Land COVER.

Во тек се подготвителните активности за реализација на проектот CORINE Land COVER 2006 (сателитските снимки се од 2006 година), а мапирање на промените и тековната состојба се очекува до крајот на 2008 година.

Со цел оваа база на податоци да може да се користи ефикасно на национално ниво, т.е. во рамките на Република Македонија, потребни се дополнителни податоци за Land COVER, во поглед на единица површина и во поглед на дополнителни елементи на основната номенклатура, т.е. додавање на 4-то ниво во номенклатурата.

Според CORINE Land COVER, најголем процент од земјиштето е зафатен со шуми и со полуприродни површини, коишто покриваат 15 879 km<sup>2</sup> што чини 61,8 % од вкупната површина. Категоријата земјоделски површини зафаќа 9 739 km<sup>2</sup> или 37,9 % од вкупната површина, категоријата вештачки површини зафаќа 389 km<sup>2</sup> или 1,5 % од вкупната површина, итн.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Оценката на CORINE Land Cover во 2000 година ги користеше податоците од сателитските снимки.

Поради карактеристиките на земјината покривка во Република Македонија, од вкупните можни 44 класификации, идентификувани се 31. Покрај тоа, од истите причини, минималната просторна единица што се третираше во рамките на проектот беше намалена на 20 хектари, наместо на 25 хектари.

Основа на процесот е фотоинтерпретација на сателитски снимки кој се состои од:

- Обележување на границите на површини што претставуваат единствени единици на земјината површина на снимка со „лажни“ бои;
- Користење на клучеви за интерпретација, помошна документација и сателитски/авионски снимки за означување на идентификациски број – класа од номенклатурата;
- Екстраполација на ова вцртување и идентификација на сите делови на снимката кои изразуваат слични карактеристики: боја, структура и состав.

Техничко упатство за изработка на CORINE Land Cover изработено од страна на Европска агенција за животна средина.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Зафаќање на земјиште</b>	– CORINE Land Cover	– ЕЕА





## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Процент на поединечни области според номенклатурата на CORINE

	Површина во км <sup>2</sup>	% од вкупната површина
Вештачки површини	389	1,5
Земјоделски површини	9739	37,9
Шуми и полуприродни области	15879	61,8
Мочуришта	20	0,1
Водни тела	591	2,3

Табела 2: Вештачки површини

	CORINE Land COVER код	CORINE номенклатура	км <sup>2</sup>
Вештачки површини	111	Постојана урбанистичка структура	1
	112	Непостојана урбанистичка структура	303
	121	Индустриски или комерцијални единици	31
	122	Патни и железнички мрежи со придружно земјиште	1
	124	Аеродроми	4
	131	Наоѓалишта на минерали	25
	132	Депонии	16
	141	Зелени урбанистички структури	3
	142	Спортски и рекреациони објекти	3

Табела 3: Земјоделски површини

	CORINE Land COVER код	CORINE номенклатура	км <sup>2</sup>
Земјоделски површини	211	Обработливо земјиште кое не се наводнува	2.547
	212	Земјиште, се наводнува перманентно	262
	213	Оризиви полиња	60
	221	Лозја	258
	222	Овошни дрвја и плантажи со капини	33
	231	Пасишта	2.208
	241	Годишни посеви поврзани со перманентни посеви	2
	242	Моделни на комплексна обработка	2.418
	243	Главни земјоделско земјиште со значителни површини на природна вегетација	1.952





**Табела 4: Шуми и полуприродни површини**

	CORINE Land COVER код	CORINE номенклатура	км <sup>2</sup>
Шуми и полуприродни области	311	Широколисна шума	7.939
	312	Четинарска шума	495
	313	Мешовита шума	581
	321	Природна ливада	1.965
	322	Мочуришта и пустари	255
	323	Склерофилна вегетација	276
	324	Транзитивно шумско земјиште со жбунови	4.274
	331	Плажи, ритчиња и песочни полиња	5
	332	Гола карпа	2
	333	Области со ретка вегетација	88

**Табела 5: Мочуришта и водни тела**

	CORINE Land COVER код	CORINE номенклатура	км <sup>2</sup>
Мочуришта	411	Копнени мочуришта	20
Водни тела	511	Водни патишта	8
	512	Водни тела	584

## 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 014	Зафаќање на земјиште	CSI 014	Land take	П	А	управување природа останато население почва туризам транспорт урбанизација	10 - годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** Групата податоци за земјината покривка беше финализирана во 2000 година, врз основа на сателитското снимање од 1996 година.

## Несигурност

### ■ Методолошка несигурност

Не е констатирана систематска методолошка несигурност, како и несигурност на податоците. Одредени отстапувања во идентификацијата на промените и реалната состојба може да се јави за мали просторни елементи кои не можат да се идентификуваат еднозначно но битно не влијаат на квалитетот на индикаторот.





## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Активно учество на Република Македонија во CORINE Land Cover 2006. Во тек се подготвителните активности за реализација на проектот CORINE Land COVER 2006 (сателитските снимки се од 2006 година), а мапирање на промените и тековната состојба се очекува до крајот на 2008 година.

#### а. Опис на активността

- Сите активности се во согласност со техничката спецификација на Европската агенција за животна средина, тематски центар „Land Use and Spatial Information” и под нивни директен надзор.

#### б. Потребни за ресурси

- Во согласност со препораките на Европската агенција за животна средина, во спроведувањето на проектот како јадро на тимот ќе бидат ангажирани лицата кои работат на претходната фаза на проектот, со вклучување на нови лица, коишто ќе бидат основа за вклучување во следните фази.

#### в. Состојба

- Почеток на активностите за реализација на проектот.

**Краен рок:** Крај на 2008 година

### ■ Долгорочни активности

- Учество во сите следни фази од проектот како и детализација на податоците со генерирање на четврто ниво во номенклатурата.





# МК - НИ 015

## НАПРЕДОК ВО УПРАВУВАЊЕТО СО КОНТАМИНИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ

### Период на проценка на индикаторот

- февруари – март, 2007 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Емисијата на опасните супстанции од индустријата, како и од комуналниот и индустрискиот отпад, може да има влијание на квалитетот на почвата и водата, а особено на подземните води. Според законската регулатива, управувањето со контаминирани локалитети подразбира проценување на штетните ефекти кои предизвикуваат контаминација и преземање на мерки за задоволување на стандардите за животна средина. За жал, во нашата земја, сè уште нема стандарди за квалитет на почвата, ниту, пак, предвидени цели за ремедијација на местата каде стандардите биле надминати. Од друга страна, се идентификуваат бројни активности кои предизвикуваат контаминација на почвата. Ова особено се однесува на индустриските активности и одложување на отпадот од општините и индустриските комплекси.

Спроведувањето на постојната законска регулатива особено Законот за животна средина во кој е инкорпорирана Директивата за интегрирано спречување и контрола на загадувањето (Integrated Pollution Prevention and Control Directive), Закон за заштита на природата, Закон за земјоделско земјиште, Закон за управување со отпад со транспонирана Директива за депонии (Landfill Directive), како и законска регулатива којашто се очекува да се донесе како Законот за води со транспонирана рамковна Директива за води (Water Framework Directive), би резултирале со конкретни активности кои треба да се преземат за намалување на загадувањето на почвата. Меѓутоа, потребни се големи напори за справување со историските контаминации.

Овој индикатор го следи напредокот во управување со контаминирани места, како и висината на финансиските средства (јавните и приватните) кои би се трошеле за ремедијација.

### Дефиниција

Терминот „контаминиран локалитет“ се однесува на означена површина каде што е потврдено присуството на контаминација на почвата и сериозноста на можните влијанија на екосистемите и здравјето на луѓето е таква што се бара санација, посебно во врска со тековното или планираното користење на локацијата. Санацијата или чистењето на контаминирани локалитети можат да резултираат во целосна елиминација или во намалување на овие влијанија.

Терминот „потенцијално контаминиран локалитет“ вклучува локалитети каде што контаминацијата на почвата се претпоставува, но не е потврдена и треба да се спроведат истражувања за да се потврди дали постојат релевантните влијанија.





Напредок во управувањето со контаминираниите локалитети е испланирано со цел да се ублажат евентуалните негативни ефекти онаму каде што постои сомневање или е докажано дека е нарушена животната средина и се јавува потреба од намалување на потенцијалните закани за здравјето на луѓето, биолошката разновидност, водните тела, почвата, живеалиштата, прехранбените производи, итн.

Управувањето на контаминираниите локалитети започнува со истражување, кое понатаму може да доведе до санација или излекување на контаминираниот место, мерки за грижа и одржување на истото и ревитализација на контаминираниите површини.

Индикаторот го прикажува напредокот во пет основни чекори:

1. Идентификација на локалитетот/прелиминарна студија;
2. Прелиминарно истражување;
3. Главно истражување на локалитетот;
4. Имплементација на санациони мерки;
5. Комплетирање на мерките.

Овој индикатор во иднина би ги покажувал и потрошените финансиски средства на општеството за ремедијација на контаминираниите места, главните активности кои придонесуваат за контаминација на почвата и постигнувањата во управувањето со контаминираниите места.

## Единици

- Процентниот удел на економските активности во контаминацијата на почвата, како процент од местата каде активностата е присутна, во однос на вкупниот број на обработени локалитети.
- Број на локалитети, односно места кои се управувани до одреден чекор од вкупните пет основни чекори на индикаторот
- Бројот на локалитети за кои се спроведени петте чекори во напредувањето со управување на контаминираниите места, како процент од вкупниот број на локалитети што треба да се обработат.
- Финансиските трошоци за ремедијација изразени во евра на жител годишно.

## Релевантност за креирање на политиката

Во нашата земја нема законски прецизирани стандарди за почва. Генерално, законската регулатива којашто постои има за цел превенција на нови контаминации. Спроведувањето на постојната законска регулатива и донесувањето на Законот за водите би резултирале со намалување на контаминацијата на почвата и подобра контрола на контаминацијата предизвикана од природни и други случувања.

## Законска основа

Заштитата на почвите е регулирана со неколку закони, вклучително со оние закони кои се однесуваат на животната средина, заштита на природата, земјоделското земјиште, но посебен закон за почви, со јасна дефинираност на институционалните надлежности, не постои.

Закон за животна средина (Сл. Весник на Р. М. 53/05, и измените 81/05, 24/07). Според членот 2 од Законот за животна средина унапредувањето на состојбата и квалитетот на





животната средина се однесува и на заштитата на почвата. Истиот Закон во член 9 го промовира принципот загадувачот плаќа, членот 13 го промовира принципот на претпазливост, кој би помогнал да се избегне локална контаминација на почвата во иднина. Членот 36 го предвидува интерниот мониторинг за правни и физички лица кои поседуваат емисии и со нивните активности влијаат на еден или повеќе медиуми на животната средина.

Закон за заштита на природата (Сл. Весник на Р. М. 67/04, и измените 14/06, 84/07). Во Законот за заштита на природата во член 11 кој се однесува на ограничување на промената на користење на земјиштето, а во корелација со член 12 забрането е користење на природата на начин кој предизвикува деградација на почвата и губење на нејзината плодност.

Закон за земјоделско земјиште (Сл. Весник на Р. М. 135/07).

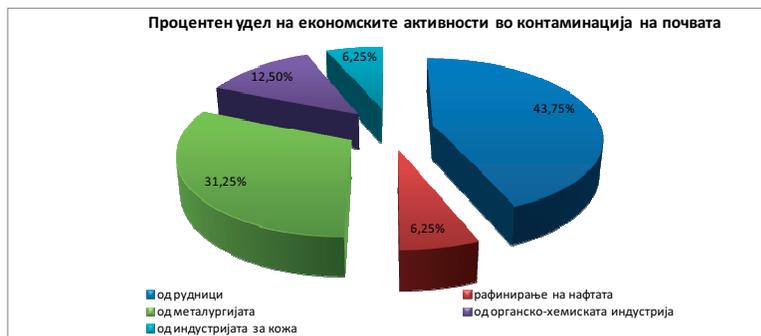
## Цели

Спроведување на оперативна програма за претпристапната помош на Европската унија. Реализација на инфраструктурни проекти (третман на отпадни води, управување со отпадот и индустриските жаришта). Спроведување на Националниот план за управување со цврст отпад, изработка на локални програми и планови за управување со комунален и други видови на неопасен отпад, затворање и ревитализација на диви депонии.

Санирање на јаловишта, стабилизација и рекултивација на индустриски депонии.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Колкав е процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата во Република Македонија?**



Да се определат главните контаминирачки супстанции кои придонесуваат за контаминација на почвата и подземните води?

За да се даде одговор на ова прашање неопходно е да се направат дополнителни испитувања на контаминираниите локалитети, односно места, како и увид во активностите на индустриските компании кои како нус продукти продуцираат контаминирачки супстанции.

## Клучна порака

Во Република Македонија се идентификувани 16 локалитети со можна контаминација на





почвата карактеризирани како жешки точки. Прелиминарните истражувања се направени кај 16 локалитети, додека кај два локалитети се спроведени и главни истражувања и делумно се спроведени санациони мерки. Комплетирање на мерките не е евидентирано кај недно од идентификуваните жешки точки. Во однос на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата изразено во проценти, најголем е уделот на рударството со 43,75%, потоа следи металургијата со 31,25%, органско-хемиската индустрија со 12,5% и рафинеријата и индустријата за производство на кожа со 6,25%.

## Специфични прашања за креирање на политиката

**Колкав прогрес е направен во управувањето и контролата на локалната контаминација на почвата?**

Пет основни чекори во напредување со управување на контаминирани локалитети	Идентификувани локалитети
Идентификацијана локалитетот/прелиминарна студија	16
Прелиминарно истражување	16
Главно истражување на локалитетот	2
Имплементација на санациони мерки	1
Комплетирање на мерките	0

**Колкави се финансиските трошоци за ремедијација на почвената контаминација и колкав е уделот на јавниот буџет, а колкав на приватниот буџет?**

Според Национален план за управување со отпадот во Република Македонија, по пат на пресметки е констатирано дека се неопходни околу 77 милиони евра, односно 38 евра по жител.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за пресметка на индикаторот се земени од Националниот план за управување со отпадот во Република Македонија, односно од Специјалната студија Е.

Процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата се пресметуваат како на пр.  $\frac{[\text{број на рудници кои учествуваат во контаминацијата на почвата}]}{[\text{вкупен број на локалитети, односно места кај кои е установена контаминацијата на почвата}]} \times 100$ .

- Извор за користената методологија

Според Европската агенција за животна средина, Европскиот топик центар за почви

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Напредок во управувањето со контаминирани локалитети</b>	– Министерство за животна средина и просторно планирање	– Контаминација на почвата (ТЕ-2)





## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 015	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети	CSI 015	Progress in management of contaminated sites	P	A	хемикалии индустрија природа почва транспорт урбанизација отпад вода	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2005 година

**Честота на прибирање на податоци:** еднаш годишно

### Несигурност

#### ■ Методолошка несигурност

Иако постои дефиниција за контаминирано место, односно локалитет, поради отсуство на гранични вредности за концентрацијата на одредени токсични хемикалии во почвата, тешко е да се определи точниот број на локалитети каде е констатирана контаминација на почвата.

Проценката за контаминираниот локалитет во голема мерка зависи од индивидуалната процена на експертот.

#### ■ Несигурност на групата податоци

Сите локалитети каде се одвива одредена индустриска/економска активност не се земено предвид како места со одредена контаминација, иако создаваат токсични хемиски супстанции.

Отсуството на податоци за хемиските супстанции од различни индустриски комплекси кои предизвикуваат контаминација на почвата.

Проценките за финансиските трошоци во процесите на санација, односно ремедијација се апроксимативни и се базираат на експертските проценки.

### Идни активности

#### ■ Краткорочни активности

Формирање на работни групи заради прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

##### а. Опис на активност

Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

##### б. Потребни за ресурси

Експерти од област на животната средина, економијата, органско-хемиската индустрија, металургијата итн.

##### в. Состојба

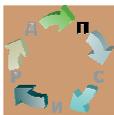
Во прогрес

**Краен рок: јуни 2008**

#### ■ Долгорочни активности

Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 038

## ШУМСКИ ПОЖАРИ

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Шумите претставуваат непроценлив природен ресурс и имаат значајна улога во процесот на заштитата на воздухот, водите, земјиштето и биодиверзитетот. Шумите се глобални складишта на јаглерод и биодиверзитет. Шумите во Република Македонија покриваат 950,594 ха претставувајќи 37% од територијата на Република Македонија. Високите шуми чинат 30% од целокупната шумска покривка, додека ниската шума чини 70%. Околу 89% од шумите во Република Македонија се сопственост на државата, само околу 11% се во приватна сопственост. Македонската дендрофлора е составена од 319 видови дрвја и грмушки со повеќе од 80 подвидови и вариетети. Тие сочинуваат 81 шумска асоцијација. Има 49 ендемити и субендемични видови. Листопадните дрвја сочинуваат 56,10%, четинарите 8,46%, мешаните листопадни шуми 28,70%, мешаните четинари 0,79% и мешаните листопадни и зимзелени дрвја 5,95%. Најголемите предизвикувачи на неповолните состојби во шумарството се шумските пожари, растителните штетници и болести, несоодветните индивидуални сечи, посебните природни услови и недостатокот на јавна свест за значењето на шумите. Сите овие притисоци резултираат со деградација на шумите и ерозија на земјиштето. За илустрација на наведеното служат фактите што во централниот дел на Република Македонија постои полупустинска област на источната страна на реката Вардар како резултат на изведуваните сечи околу реката Црна Река од XVI до XIX век. Потоа во последните 10 години приближно се опожарени околу 100.000 ха и годишното количество на огревно дрво со нелегална сеча се проценува на 30% од количеството на огревно дрво кое се сече на легален начин. Намалување на стапката на деградирањето и уништувањето на шумите претставува еден од најголемите предизвици во шумарството.

### Дефиниција

Индикаторот дава информации за бројот на шумските пожари на територијата на Република Македонија. Потоа дава информации за големината на шумските пожари прикажувајќи ја опожарената површина и видот на опожарената дрвна маса како и предизвиканата вкупна штета од пожарот.

### Единици

Опожарената површина е изразена во ha (хектари), додека опожарената дрвна маса е изразена во m<sup>3</sup>. Вкупната штета од шумските пожари е изразена во денари, како и број на шумски пожари.





## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи:

Во НЕАП 2 се дадени мерки за подобрување на заштитата од шумски пожари преку креирање на индикатори како што се:

- Број на шумски пожари годишно и
- Површина уништена со шумски пожари секоја година.

Во мерки и активности во НЕАП 2 уште се посочени и:

- Изготвување на Национална Стратегија за одржлив развој на шумарството,
- Зајакнување на капацитетите за одржливо управување со шумите како и
- Изготвување на стратегија за заштита од шумски пожари.

### Законска основа

- Закон за шуми („Сл. весник на РМ“ бр. 47/97 и промените бр. 2/00, 89/04, 54/07, 103/08) кој ги регулира стопанисувањето, заштитата на шумите и шумските ресурси. Заштитата на шумите е интегрален и неразделен дел од севкупното управување со шумите. Во насока на заштита на шумите од пожари и регулирање на мерките од оваа област, треба да се спомене Правилникот за посебни мерки за заштита на шумите од пожари од 2001 година.
- Закон за заштита на природните реткости („Сл. Весник на РМ“ бр. 41/73 и измените 42/76, 10/90, 62/93)
- Околу 7,34% од површината на Република Македонија е под заштита. Заштитата вклучува три национални паркови, потоа строго заштитени природни резервати, три површини со посебни природни карактеристики, 14 специјални растителни и животински резервати и 50 споменици на природата.
- Закон за заштита на Националните паркови („Сл. Весник на РМ“ бр. 33/80 и промените бр. 10/90 и 62/93)
- Закон за прогласување на шумска површина на планината Пелистер како Национален парк („Сл. Весник на РМ“ бр. 38/48 и бр. 16/65)
- Закон за прогласување на шумска површина околу Мавровското езеро како Национален парк („Сл. Весник на РМ“ бр. 10/49, 23/52 и бр. 16/65)
- Закон за прогласување на шумска површина на планината Галичица за Национален парк („Сл. Весник на РМ“ бр. 31/58 и бр. 16/65)
- Закон за заштита од пожари („Сл. Весник на РМ“ бр. 43/86 и промените во бр. 37/87, 51/88, 36/90, 12/93)

### Цели

Почитување на законската регулатива која се однесува на заштита на шумите и шумските ресурси. Намалување на бројот на шумските пожари, намалување на опожарената дрвна маса и шумска површина. Намалување на трошоците и штетите предизвикани од шумските пожари. Подигање на јавната свест за борба против пожарите и преземање на сите неопходни мерки за намалување на човечкиот фактор како причинител на шумските пожари.





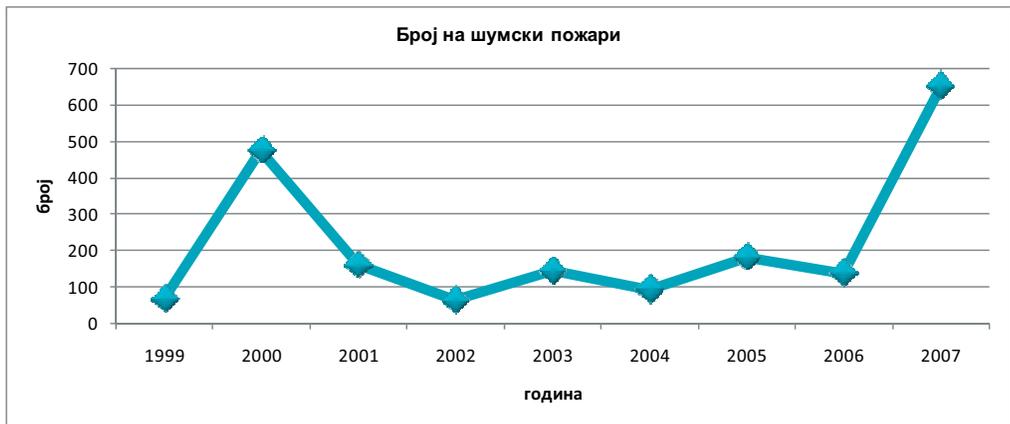
## Клучно прашање за креирање на политиката

Колкав е бројот на шумските пожари, колкава е опожарената површина и опожарената дрвна маса?

Табела 1: Број на пожари, опожарена површина во ha, опожарена дрвна маса во м<sup>3</sup> во Република Македонија

Година	Број на пожари	Опожарена површина во ha	Опожарена дрвна маса м <sup>3</sup>
1999	69	2.414,80	1.905,00
2000	476	46.235,73	711.782,00
2001	161	6.263,30	88.260,00
2002	65	1.186,30	24.661,28
2003	144	1.068,88	10.987,00
2004	94	892,05	4.322,30
2005	182	2.084,10	1.063,00
2006	138	2.085,95	12.978,00
2007	652	35.248,06	617.678,67

Слика 1: Број на шумски пожари во Република Македонија





Слика 2: Опожарена површина во Република Македонија



Слика 3: Опожарена дрвна маса во Република Македонија



## Клучна порака

Во Република Македонија, во периодот од 1999 до 2007 година, нагло зголемување на бројот на пожарите, опожарената површина и опожарената дрвна маса, се забележува во 2000 година. Потоа следи пад на истите во 2001 и 2002 година, со задржување на релативно стабилно ниво сè до 2006 година.

Во 2007 година има нагло растење на погоренаведените мерни параметри каде бројот на пожарите го достигнува максимумот, додека опожарената површина и опожарената дрвна маса е нешто помала во споредба со пикот кој го достигнуваат во 2000 година.





## Специфично прашање за политиката

### Каква е состојбата со шумските пожари во Република Македонија?

Шумските пожари се еден од најголемите проблеми во шумарството, како и за животната средина во целост во Република Македонија. Поради пожарите големо количество на дрвна маса се уништува и тоа претставува економски проблем. Пожарите на шумите предизвикуваат загадување на воздухот, почвата и водата. Изгорените дрва се извор за развој на патогени и штеточини. Потоа, постои зголемување на ерозивните процеси во изгорените површини, дебалансирање на водниот режим, губење на вегетацијата и опустување. Речиси 95% од шумските пожари се предизвикани од човекот. Шумските пожари секоја година уништуваат околу 2 200 ha шума. Вообичаено, секоја година има по 120 пожари. Во 2000 година поради екстремни суши и човечки фактор имаше 476 пожари на околу 46 000 ha, додека во 2007 година 652 пожара на околу 35 000 ha површина.

### Колкава е вкупната штета од шумските пожари во Република Македонија?

Табела 2: Вкупната штета од пожарите во 2007 година изразена во денари во Република Македонија

Година	Вкупна штета од пожарот во денари
1999	105.837.151,00
2000	969.852.057,00
2001	610.814.677,00
2002	18.531.939,00
2003	15.594.691,00
2004	91.083.591,00
2005	25.287.638,00
2006	148.712.782,00
2007	1.311.167.721,95

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците и пресметката на индикаторот е направено од страна на Јавното претпријатие за управување со шумите во Република Македонија - Македонски шуми.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Шумски пожари	– Јавно претпријатие за управување со шумите-Македонски шуми	





## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 038	Шумски пожари	TE065	Forest fires	П		Почва Шумарство Земјоделие Природа Урбанизација	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** од 1999 до 2007 година.

**Честота на прибирање на податоците:** еднаш годишно

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

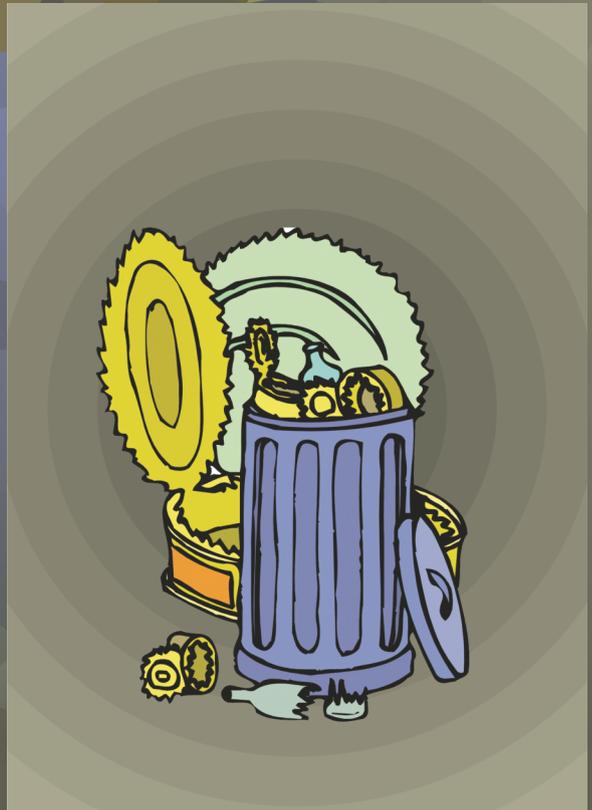
Постои одредена несигурност при одредување на опожарената дрвна маса во м<sup>3</sup>, потоа во опожарената површина изразена во ha, која произлегува од одредена методолошка несигурност при пресметување на параметрите.

## Идни активности

- **Краткорочни активности**
  - Формирање на работни групи заради прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.
- а. Опис на активността**
  - Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот
- б. Потреби за ресурси**
  - Експерти од областа на шумарството, животната средина, земјоделието, економијата итн.
- в. Состојба**
  - Во прогрес
    - Краен рок:** јуни 2008
- **Долгорочни активности**
  - Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.



# СТНАД





# МК - НИ 016

## СОЗДАВАЊЕ НА КОМУНАЛЕН ОТПАД

### Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Отпадот претставува огромна загуба на ресурси, во форма на материјали и енергија. Количеството на создаден отпад може да се смета како индикатор на нашата ефикасност како општество, особено во однос на нашата употреба на природните ресурси и операциите на третман на отпад.

Во моментот општинскиот отпад е најдобриот индикатор достапен за опишување на општиот развој на создавањето и третманот на отпадот во европските земји. Ова се должи на фактот што сите земји собираат податоци за комуналниот отпад; опфатот на податоци за другите видови отпад, на пример, вкупен отпад или отпад од домаќинствата, е поограничен.

Комуналниот отпад претставува само околу 15 % од вкупно создадениот отпад, но поради неговиот комплексен карактер и неговата распределеност меѓу многу создавачи на отпад, еколошки здравото управување со овој отпад е комплицирано. Комуналниот отпад содржи многу материјали за кои рециклирањето е корисно од аспект на животната средина.

Покрај својот ограничен удел во вкупно создадениот отпад, политичкиот фокус на комуналниот отпад е многу висок.

### Дефиниција

Индикаторот го претставува создавањето на комунален отпад, изразено во кг на човек, а методот на третирање (рециклирање, компостирање, депонирање и спалување), изразен како процент од третирањето на вкупниот комунален отпад. Комуналниот отпад се однесува на отпадот што се собира од страна на општините или во нивно име ; главниот дел потекнува од домаќинствата, но вклучен е и отпадот од стопанството и трговијата, службените објекти, институциите и малите претпријатија.

### Единици

- Килограм на човек годишно, процент.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Втор национален еколошки акционен план - , го дефинира пристапот кон управувањето со отпадот преку вградување на основните цели на законската регулатива усогласена со





правото на ЕУ. Тој воспоставува механизми за мониторинг, како и економски инструменти, за спроведување на управувањето со отпадот. Тој, исто така, ги идентификува релевантните учесници во областа на управувањето со отпадот (особено во контекстот на преклопувањето на надлежностите меѓу секторите). Се земаат предвид процесот на децентрализација и потребата за градење на институционални капацитети, како и создавањето на услови за соодветно финансирање на управувањето со отпадот во Република Македонија.

Националниот план за управување со отпад ги содржи следниве активности:

- Анализа на отпадот на национално ниво: комунален отпад, опасен отпад, индустриски отпад, медицински отпад и земјоделски отпад;
- Изградба на пилот- станица за компостирање на отпад: анализа на алтернативите за компостирање, проектирање и реализација на алтернативите и препораки за компостирање на отпадот;
- Анализа на пазарот во поглед на најчесто бараните материјали за рециклирање: сегашна состојба, потенцијални можности за преработка и рециклирање, проширување на опфатот на системот за рециклирање на отпадот и на системот за третман на отпадот; предлози за законски, економски и финансиски инструменти координирани со проектот НЕАП 2; анализа на директивите на ЕУ релевантни за преработка и рециклирање на отпадот;
- Оценка на алтернативни економски и финансиски инструменти преку финансиска поддршка од општините или од други финансиски извори.

## Законска основа

Основната законска рамка за управување со отпадот е воспоставена со Законот за управување со отпад (Сл. Весник на Р.М. 68/04 и измените 71/04, 107/07, 102/08, 134/08) Главните карактеристики на законската регулатива поврзана со управувањето со отпадот се:

- Целосна усогласеност со релевантните директиви на ЕУ, кои се транспонирани во Законот за управување со отпад, земајќи ги предвид локалните услови;
- Законот за управување со отпад ги вградува основните принципи на управувањето со отпад (принцип на заштита на животната средина при управувањето со отпадот - принцип на минимизирање на отпадот, принцип на претпазливост, близина, универзалност на услугата, принципот загадувачот плаќа, систем на депозит итн.),
- Управувањето со отпадот, како јавна услуга, е засновано на принципот на универзалност на услугата (недискриминација, одржливост, квалитет и ефикасност, транспарентност, достапност на цената и целосен опфат на територијата).

## Клучна порака

Податоците од проектот за управување со отпад покажуваат дека 73% од собраниот отпад е отпад од домаќинствата. Имајќи предвид дека 73% од отпадот е отпад од домаќинствата, вкупно создадениот отпад се проценува на 0,86 kg/жител/ден или 313 kg/ жител/година.





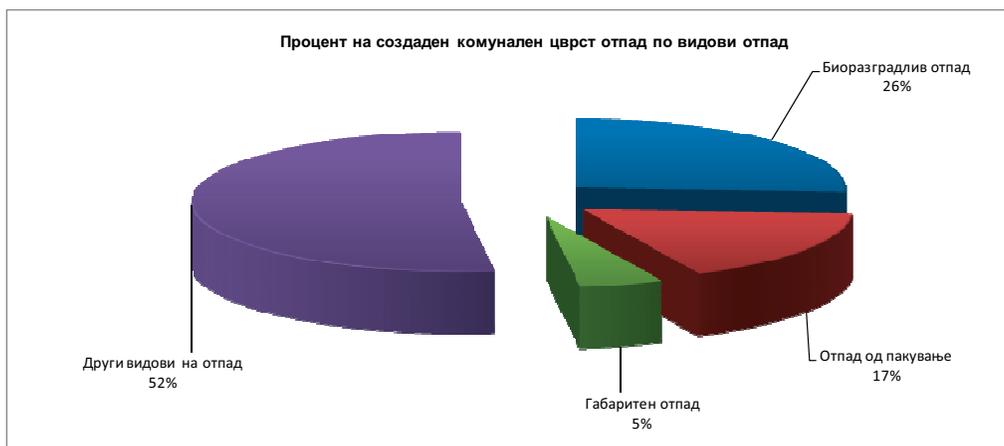
Анализата на составот на отпадот покажува дека доминантни фракции во отпадот се органските материи со 26,2% и ситните отпадоци со 30,9% или вкупно над 50% од создадениот отпад. Хартијата и картонот учествуваат со 11,6%, потоа следи пластиката со 9,6%. Сите други фракции на отпадот, т.е. дрво, стакло, текстил, метали, опасни отпадоци од домаќинството и други категории учествуваат заедно со помалку од 25% во создадениот отпад.

Примарното истражување на пазарот покажа дека на македонскиот пазар постои воспоставен определен синџир на рециклирање .

Постои потреба за подобрување на редовното известување и на статистиката за создавање, одлагање и третман на отпадот.

Примарното истражување на пазарот покажа дека на македонскиот пазар постои воспоставен определен синџир на рециклирање .

Постои потреба за подобрување на редовното известување и на статистиката за создавање, одлагање и третман на отпадот.



## Оценка

Количествата на создаден отпад се оценуваат врз основа на податоците што ги обезбедува Државниот завод за статистика и врз основа на анализата спроведена во рамките на Студијата за управување со отпад во југозападниот дел на Македонија, изготвена од ERM Lahmaeyer International GmbH (2002-2004).

Студијата за управување со отпад во југозападниот дел на Македонија презентира индикатори за создавање на комунален отпад во предметниот регион. Според анализата спроведена во Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) за количествата на создаден комунален отпад во другите делови на земјата, може да се заклучи дека таквите количества се компатибилни со резултатите од споменатата студија и се целосно применливи за целата територија на земјата.

Податоците во прашалникот реализиран во рамките на споменатата студија покажуваат





дека 73% од собраниот отпад е отпад од домаќинствата. Земајќи го предвид ова, вкупното количество создаден отпад се проценува на 0.86 kg/жител/ден или 313 kg/ жител/година.

Анализата на составот на отпадот покажува дека доминантни фракции во отпадот се органските материи со 26,2%, отпад од пакување со 17 %, габаритен отпад со 5% и други видови отпад со 52%.

### Одлагање

Во Република Македонија постои само една легална депонија – „Дрисла“, во околината на Скопје, во којашто не е обезбедена заштита на основата. Оваа депонија не е во согласност со современите технички стандарди. Капацитетот на депонијата изнесува 16.000.000 тони, а до 2002 година се искористени само 4 % од проектираниот капацитет.

Постојат 32 општински депонии, од кои повеќето не се оградени и обезбедени, а нивното градежно и оперативно работење е несоодветно. Постојат и околу 1.000 помали диви депонии во руралните општини и населби.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Проценки и годишни извештаи од општините.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Создавање на комунален отпад	– Национален план за управување со отпад, МЖСПП	– EUROSTAT

### Опфат на податоци:

Табела 1: Создаден комунален цврст отпад по видови

Вид на отпад	Количини (тони/година)	(%)
Отпад од домаќинствата	417,838	73
Комерцијален отпад	154,543	27
Видови на отпад		
Биоразградлив отпад	148,819	26
Отпад од пакување	97,305	17
Габаритен отпад	28,619	5
Други видови на отпад	297,638	52
<b>Вкупно</b>	<b>572,381</b>	<b>100</b>





## 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 016	Создавање на комунален отпад	CSI 016 WMF8	Municipal waste generation	П	А	домаќинства население урбанизација отпад	2 - годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2004 – 2005 година

Честота на прибирање на податоците: годишно

## Идни активности

- Краткорочни активности

Дефинирање на националниот сет на индикатори за отпад.

- а. Опис на активноста

Формирање на Работна група за националниот сет на индикатори за отпад.

- б. Потребни за ресурси

Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на отпадот.

- в. Состојба

Почетна иницијатива

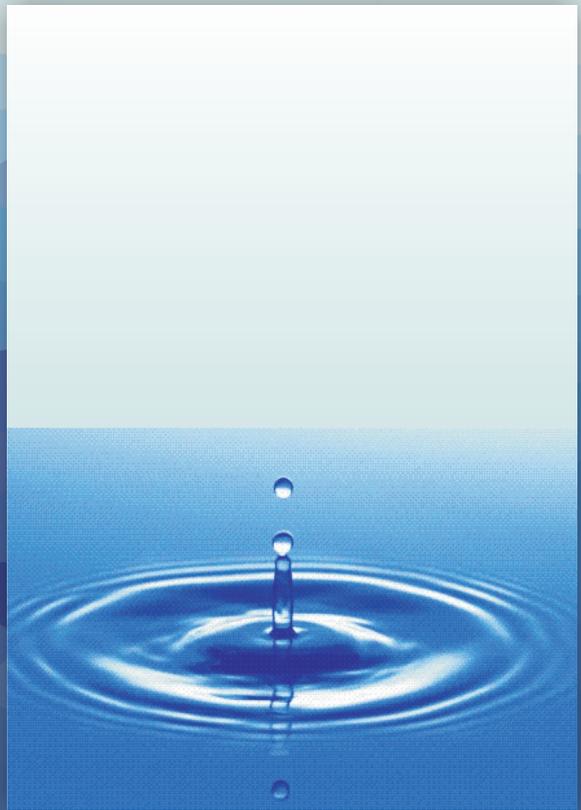
**Краен рок:** 2008

- Долгорочни активности

Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.



ВОДА





# МК - НИ 018

## КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Следењето на ефикасноста на користењето на водата од различни економски сектори на национално и локално ниво е важен фактор за утврдување на стапката на црпење на водите што според Шестата акциона програма на ЕУ за животна средина (2001 - 2010) е цел за одржлива и долгорочна политика.

Индикаторот покажува како вкупното црпење на вода врши притисок врз водните ресурси. Промените во WEI (индекс на експлоатација на водата) помагаат да се анализира на кој начин промените во црпењето влијаат на водните ресурси преку зголемување на притисокот врз нив.

### Дефиниција

Индексот на експлоатација на водата (WEI) претставува средно-годишно вкупно црпење на водата поделено со средно-годишниот вкупен обновлив воден ресурс на ниво на земја, изразено во проценти.

### Единици

- Индекс на експлоатација на водата - WEI (%); црпење на вода за наводнување, водоснабдување, преработувачка индустрија и ладење во енергијата (мил. m<sup>3</sup> годишно).

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Политиката за одржлива употреба на водните ресурси во согласност со Шестиот акционен еколошки план и барањата на Рамковната директива за води.

### Законска основа

Законот за води пропишува одржување и подобрување на водниот режим и рационално користење на достапните количества вода во согласност со Водостопанската основа на Република Македонија. Водостопанската основа се реализира преку издавање на дозволи за стопанисување со водите или доделување на концесии за користење на водата, во кои се утврдуваат начинот и условите за користење на водите, режимот на работење при стопанисувањето со водите и други капацитети и постројки коишто вршат влијанија врз водниот режим, начинот и условите за испуштање на водите, на отпадните





води и на отпадните супстанции и степенот на пречистување на отпадните води.

Законот пропишува дека одржувањето и подобрувањето на водниот режим се спроведува врз основа на планови за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус). Плановите за управување со речен басен ќе се спроведуваат преку издавање на дозволи за користење на вода, дозволи за екстракција на песок, чакал и камен и дозволи за испуштање во водите во кои се утврдени квантитативните и квалитативните барања за секој случај поединечно.

Употребливоста на водата за различни намени се утврдува според Уредбата за класификација на водите според којашто водата се дели на пет различни класи, во зависност од нивото на загаденост, а карактеристиките на водата се одредуваат според класите и намените за коишто водата може да се користи.

## Цели

Нема специфични цели.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Дали апстракцијата на водите се базира на одржливоста на водите?**

## Клучна порака

Во периодот од 1990 до 2004 година, се бележи растечки тренд на користење на водите. Посебен пораст е забележан во 2000 година. Водостопанството (јавното водоснабдување) е главниот корисник на зафатените површински и подземни води, со снабдување на над 94% од населението. Варијабилноста на податоците може да биде резултат на дисконтинуитетот во индустриските процеси

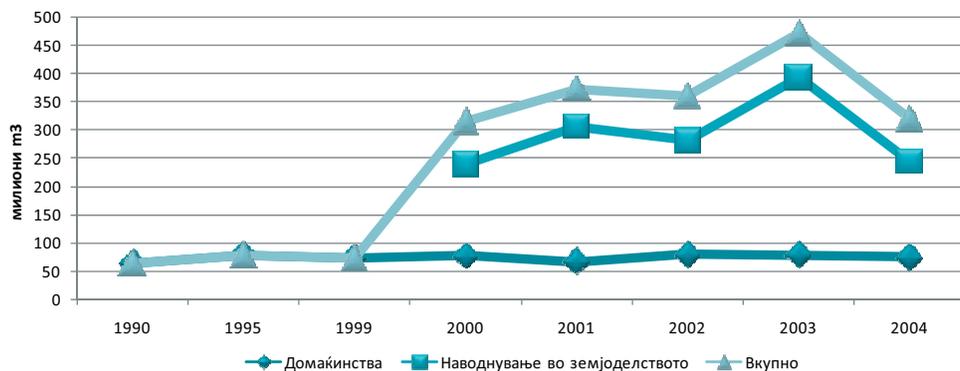


Податоците не се дел од редовната статистика што се објавува во земјата.

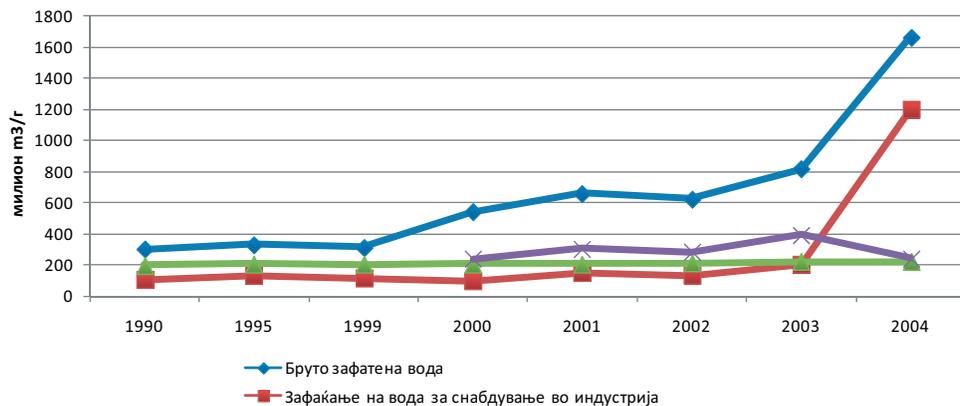




### Користење на водни ресурси по сектори

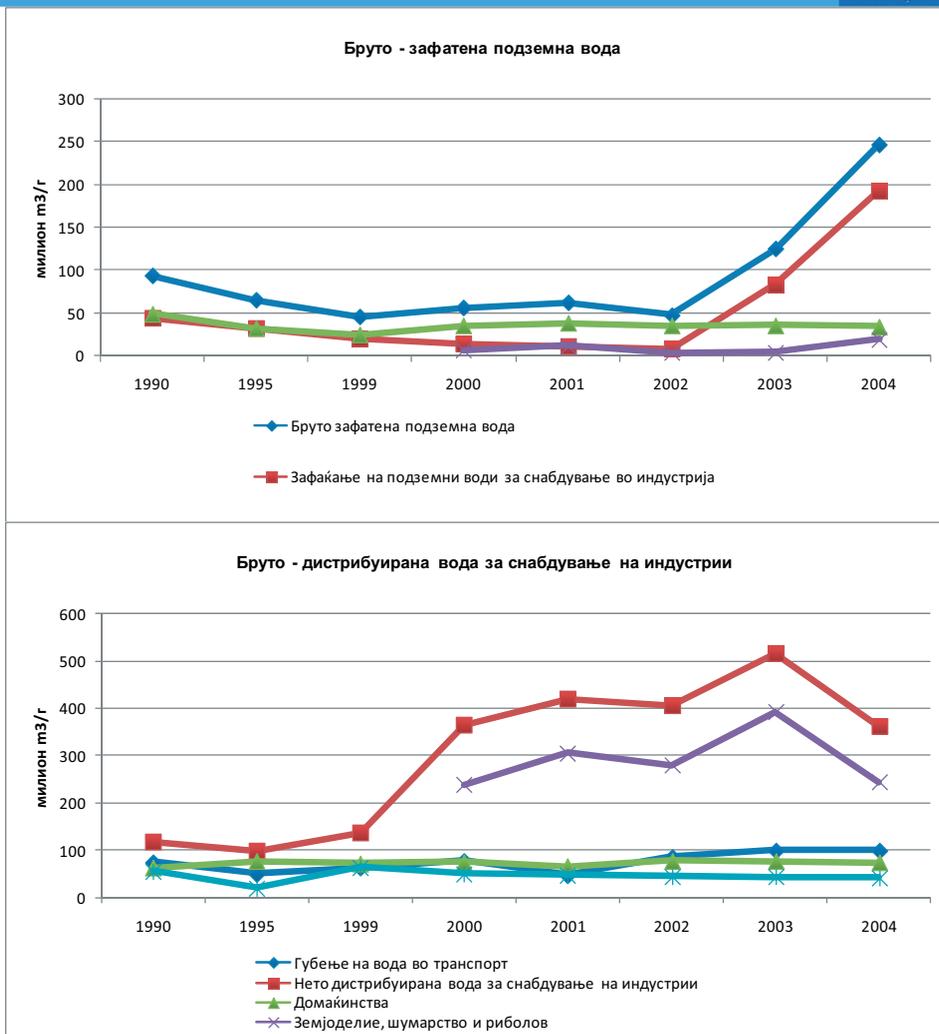


### Бруто - зафатена вода



### Бруто - зафатена површинска вода





## Оценка

Во периодот од 1990 до 2004 година, се бележи растечки тренд на користење на водите во земјата. Посебен пораст е забележан во 2000 година. Водостопанството (јавното водоснабдување) е главниот корисник на зафатените површински и подземни води, особено во 2004 година. Постои дисконтинуитет во индустриските процеси што влијае на црпењето на водите.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по сектори и видови индустрија.





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Користење на водните ресурси</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Државен завод за статистика</li> <li>- Управа за водостопанство</li> <li>- ЈП Водовод и канализација</li> </ul>	- OECD/EUROSTAT

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Користење на водни ресурси

милион м <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Користење на водни ресурси	64	78	73,3	315,5	373	360,7	471,3	319,6

Табела 2: Користење на водни ресурси по сектори

милион м <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Домаќинства	64	78	73,3	76,3	66,3	79,3	78	74,8
Наводнување во земјоделството				239,2	306,7	281,4	393,3	244,8
Вкупно	64	78	73,3	315,5	373	360,7	471,3	319,6

Табела 3: Бруто количество зафатени води

милион м <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Бруто зафатена вода	302	333,8	315,5	539,3	660,9	627,1	816,3	1663
Зафаќање на вода за снабдување во индустрија	105,4	129,8	113,6	95,4	148,5	133,5	202,7	1199
Зафаќање на вода за домаќинства	196,6	204	201,9	204,7	205,7	212,2	220,3	219,2
Зафаќање на вода за земјоделство, шумарство и риболов				239,2	306,7	281,4	393,3	244,8

Табела 4: Бруто количество зафатени површински води

милион м <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Бруто зафатена површинска вода	<b>208,1</b>	<b>268,6</b>	<b>269,9</b>	<b>482,8</b>	<b>598,6</b>	<b>579,1</b>	<b>691,3</b>	<b>1415,9</b>
Зафаќање на површинска вода за снабдување во индустрија	60,9	97,2	93,1	81,2	136,3	125	118,7	1006,1
Директно зафаќање на површинска вода за домаќинства	147,2	171,4	176,8	169,1	167,6	176,5	184,2	184,4
Директно зафаќање на површинска вода за земјоделство, шумарство и риболов				232,5	294,7	277,6	388,4	225,4

Табела 5: Бруто количество зафатени подземни води

милион м <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Бруто зафатена подземна вода	<b>93,9</b>	<b>65,2</b>	<b>45,6</b>	<b>56,5</b>	<b>62,3</b>	<b>48</b>	<b>125</b>	<b>247,1</b>
Зафаќање на подземни води за снабдување во индустрија	44,5	32,6	20,5	14,2	12,2	8,5	84	192,9
Директно зафаќање на подземни води за домаќинства	49,4	32,6	25,1	35,6	38,1	35,7	36,1	34,8
Директно зафаќање на подземни води за земјоделство, шумарство и риболов				6,7	12	3,8	4,9	19,4





Табела 6: Бруто дистрибуирана вода за снабдување на индустрии

милион m <sup>3</sup> /г	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Бруто дистрибуирана вода за снабдување на индустрии	76,8	51,9	63,3	78,1	49,4	86,3	100,3	99,9
Губење на вода во транспорт	<b>119,8</b>	<b>99,7</b>	<b>138,6</b>	<b>366</b>	<b>421,1</b>	<b>407,3</b>	<b>515,7</b>	<b>363,4</b>
Нето дистрибуирана вода за снабдување на индустрии	64	78	73,3	76,3	66,3	79,3	78	74,8
Домаќинства				239,2	306,7	281,4	393,3	244,8
Земјоделство, шумарство и риболов	55,8	21,7	65,3	50,5	48,1	46,6	44,4	43,8

## 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 018	Користење на водните ресурси	CSI 018	Use of freshwater resources	П	А	вода	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1990 – 2004 година

Честота на прибирање на податоците: Собирање на годишни податоци.

Забелешка: Постојат податоци само за некои сектори

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот

#### б. Потребни за ресурси

- Инволвирање на национални експерт од буџетските институции од областа на водите

#### в. Состојба

- Континуирана

**Краен рок:** една година

### ■ Долгорочни активности

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 019

## СУПСТАНЦИИ КОИ КОНЗУМИРААТ КИСЛОРОД ВО РЕКИТЕ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Големи количества на органска материја (микроби и органски отпад во распаѓање) можат да резултираат со намалување на хемискиот и биолошкиот квалитет на водите во реките, да доведат до нарушен биодиверзитет на водните заедници и микробиолошка контаминација, што може да влијае на квалитетот на водата за пиење и капење. Извори на органска материја се испуштањата од пречистителни станици за отпадни води, индустриски ефлуенти и земјоделско истекување. Органското загадување води до повисоки стапки на метаболички процеси коишто бараат кислород. Ова може да резултира со развивање на водни зони без кислород (анаеробни услови). Трансформацијата на азотот, во пониски форми, во анаеробни услови, од своја страна, доведува до зголемени концентрации на амонијак, кој во зависност од температурата на водата, соленоста, рН и концентрацијата е токсичен за живиот свет во водата.

### Дефиниција

Клучен индикатор за статусот на оксигенизација на водните тела е биохемиската потрошувачка на кислород (БПК), што претставува потрошувачка на кислород како резултат на организмите во водата кои ја трошат органската материја што може да се оксигенизира. Индикаторот ги илустрира сегашната состојба и трендовите во врска со БПК и концентрациите на амониум ( $\text{NH}_4$ ) во реките.

### Единици

- Годишниот просек на БПК по 5 или 7- дневна инкубација (БПК<sub>5</sub>/БПК<sub>7</sub>) се изразува во мг  $\text{O}_2$ /л, а вкупните годишни концентрации на амониум се изразува во микрограмови N/l.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2, Стратегиите за мониторинг и управување со податоци, како и ЕУ директивите чија цел е постигнување и подобрување на квалитетот на водите и редуцирање на испуштањата и влијанието на органските материи. Најбитна е Рамковната директива за води РДВ (2000/60/ЕЕЦ), според која до 2015 година, потребно е реките во ЕУ да постигнат добар еколошки статус или добар еколошки потенцијал. Целта на Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) е редуцирање на нитратите и загадување од органски материи од земјоделско земјиште, исто така, и барањата на Директивата за третман на урбани отпади води (91/271/ЕЕЦ) за редуцирање на





загадувањето од канализационите и индустриските пречистителни станици. Директивата за индустриско спречување и контрола на загадувањето ИСКЗ (96/61/ЕЕЦ) има за цел контрола и спречување на загадувањето на водите од индустријата.

## Законска основа

Законот за води пропишува одржување и подобрување на водниот режим кој ќе се спроведува во согласност со плановите за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина за постигнување добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи и добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот за води предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите за квалитет на водите за секоја категорија на вода и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен басен, Законот предвидува донесување на Програма со мерки за постигнување на целите на заштитата на животната средина.

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси (1999) го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци. Со цел да се обезбеди одржувањето на количеството и на квалитетот на водата (водниот режим), надлежниот орган издава водостопанска согласност за изградба, реконструкција, приклучување или проширување на капацитетите што имаат влијание врз водите и водостопанска дозвола за користење на водите како ресурс или како реципиент. Во услови на отсуство на емисиони норми за посебните загадувачи и загадувачки материи, споменатите документи се издаваат врз основа на посебна стручна оценка од надлежниот орган, за секој случај поединечно, земајќи го предвид принципот на одржливо користење на водните ресурси и грижејќи се за квалитетот на отпадната вода што се испушта, со цел водата да не ги надминува стандардите за квалитет што се применуваат за реципиентот.

Законот за здравствена заштита пропишува дека регионалните заводи за здравствена заштита, координирани од Републичкиот завод за здравствена заштита се должни да ги следат хигиенските и другите услови поврзани со заштитата на водата за пиење и за преземање мерки за активна заштита на населението против заразни и други болести со висока социјална и здравствена релевантност. Овие заводи вршат микробиолошки, паразитолошки, хигиенски, токсиколошки и биохемиски анализи од делокругот на нивната дејност.

Во согласност со Програмата за превентивна здравствена заштита се врши мониторинг на квалитетот на површинските води на сите места кои се од здравствен интерес, со цел да се обезбеди навремено преземање мерки за заштита на населението. Водите што се користат како извори на вода за пиење, за спорт и за рекреација и за примарно земјоделско производство се од највисок интерес.

Националната стратегија за води се донесува за период од 30 години. Таа треба да обезбеди одржлив развој на водите, преку задоволување на потребите на сите корисници, заштита на водите од загадување, заштита и подобрување на водните





екосистеми и заштита од штетните влијанија на водите. Стратегијата ја усвојува Собранието на Република Македонија.

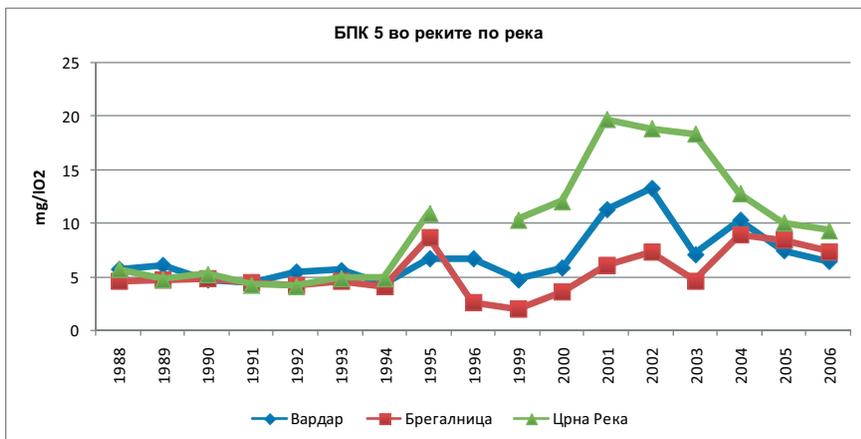
## Цели

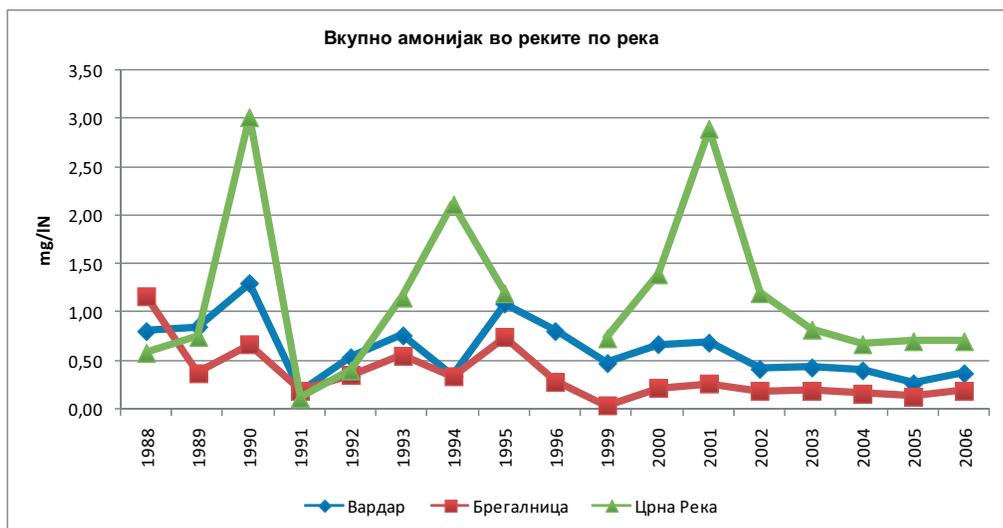
Намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на добар еколошки статус или потенцијал на водите. Во Законот за води, се транспонирани барањата на ЕУ директивите (РДВ, Третман на урбани отпадни води, Нитрати, Директивата за опасни супстанции, како и Директивите за вода за капење и за пиење).

## Клучна порака

Во Република Македонија во анализираниот период од 1988 до 2006 година не се бележи намалување на БПК 5 и на концентрациите на амонијак во реките. На одредени мониторинг станици лоцирани на реките Црна Река и Вардар евидентиран е еутрофичен статус на водите со висок степен на БПК. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните басени.

Соодветната заштита на реките и особено воведувањето на редовно пречистување на отпадните води во земјата е највисок политички приоритет на локално и на национално ниво.





## Оценка

Во Република Македонија сè уште постои тренд на растечка БПК 5 и на концентрациите на амониум во реките на некои мерни места во периодот од 1988 до 2006 година. Особено еутрофичен статус со висок степен на БПК е регистриран на две реки: Црна Река и река Вардар. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води, како и несоодветната заштита на речните басени.





## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметувањето на индикаторите се базира на методологијата утврдена со Eurowaternet, детерминирана од страна на Европскиот топик центар за води при Европската агенција за животна средина.

Со овој процес дефиниран е начинот на селекција на мониторинг-станции, утврден е видот на параметри кои се мониторираат како и нивната фреквентност на прибирање.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Супстанции кој консумираат кислород во реките	<ul style="list-style-type: none"> <li>– МЖСПП</li> <li>– УХМР</li> <li>– ХБЗ</li> </ul>	– ЕЕА

## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: БПК 5 во реките во Република Македонија

mg/lO <sub>2</sub>	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
БПК 5	5,39	5,22	4,98	4,44	4,62	5,06	4,48	8,82	4,67	5,75	7,21	12,41	13,19	10,11	10,69	8,69	7,79

Табела 2: БПК 5 во реките по река

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вардар	5,78	6,11	4,74	4,52	5,46	5,69	4,36	6,74	6,73	4,82	5,85	11,35	13,3	7,18	10,3	7,46	6,52
Брегалница	4,67	4,78	4,95	4,55	4,22	4,60	4,21	8,7	2,62	2,04	3,61	6,1	7,35	4,71	8,99	8,55	7,44
Црна Река	5,72	4,76	5,25	4,25	4,18	4,9	4,88	11,02		10,41	12,1	19,76	18,94	18,4	12,82	10,08	9,41

Табела 3: Вкупно амонијак во реките во Република Македонија

mg/lN	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вкупен амонијак	0,85	0,66	1,66	0,17	0,44	0,83	0,94	1,01	0,55	0,42	0,76	1,28	0,6	0,48	0,41	0,37	0,43

Табела 4: Вкупно амонијак во реките по река

Река	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вардар	0,81	0,85	1,3	0,18	0,54	0,77	0,35	1,09	0,81	0,48	0,67	0,69	0,42	0,43	0,4	0,27	0,38
Брегалница	1,17	0,38	0,67	0,2	0,36	0,56	0,34	0,75	0,29	0,04	0,22	0,27	0,19	0,2	0,17	0,14	0,2
Црна Река	0,59	0,75	3,02	0,12	0,41	1,16	2,12	1,2		0,73	1,39	2,89	1,2	0,82	0,67	0,7	0,7

## 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 019	Супстанции кој консумираат кислород во реките	CSI 019	Oxygen consuming substances in rivers	C	A	вода	годишно





**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1988 – 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:** Се обработуваат месечни податоци

## **Идни активности**

### ■ Краткорочни активности

- Дефинирање на националниот сет на индикатори за вода

#### **а. Опис на активност**

- Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот

#### **б. Потреби за ресурси**

- Инволвирање на национални експерти од буџетските институции од областа на водите

#### **в. Состојба**

- Континуирана

**Краен рок:** за една година

### ■ Долгорочни активности

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 020

## НУТРИЕНТИ ВО ВОДИТЕ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Големи количества на органска материја (микроби и органски отпад во распаѓање) во речните води може да предизвикаат намален хемиски и биолошки квалитет, нарушен биодиверзитет на водните заедници и микробиолошка контаминација што влијае на квалитетот на водата за пиење и за капење. Извори на органска материја се испуштањата од пречистителни станици за отпадни води, индустриски ефлуенти и земјоделско истекување. Органското загадување води до повисоки стапки на метаболички процеси коишто бараат кислород. Ова може да резултира во развивање на водни зони без кислород (анаеробни услови). Трансформацијата на азотот во пониски форми во анаеробни услови, од своја страна, доведува до зголемени концентрации на амонијак, кој е токсичен за живиот свет во водите над определена концентрација, во зависност од температурата на водата, соленоста и рН.

### Дефиниција

Концентрациите на ортофосфат и нитрат во реките, вкупен фосфор и нитрат во подземните водни тела. Индикаторот може да се користи за испустирање на географските варијации во тековните концентрации на нутриенти и временските трендови.

### Единици

- Концентрацијата на нитрат се изразува како мг нитрат ( $\text{NO}_3$ )/l, а ортофосфатот и вкупниот фосфор како микрограм P/l.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

ЕУ директивите се однесуваат на постигнување и подобрување на квалитетот на водите и редуцирање на испуштањата и влијанието на органските материји. Најбитена е Рамковната директива за води РДВ (2000/60/ЕЕЦ), според која до 2015 година, потребно е реките во ЕУ да постигнат добар еколошки статус или добар еколошки потенцијал. Целта на Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) е редуцирање на нитратите и загадување од органски материји од земјоделско земјиште, како и барањата на Директивата за третман на урбани отпади води (91/271/ЕЕЦ) за редуцирање на загадувањето од канализационите и индустриските пречистителни станици. Директивата за индустриско





спречување и контрола на загадувањето ИСКЗ (96/61/ЕЕЦ) има за цел контрола и спречување на загадувањето на водите од индустријата.

## Законска основа

Законот за води пропишува одржување и подобрување на водниот режим кој ќе се спроведува во согласност со плановите за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина за постигнување добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи и добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите за квалитет на водите, за секоја категорија на вода, и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен басен, Законот предвидува донесување на Програма со мерки за постигнување на целите на заштитата на животната средина.

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци. Со цел да се обезбеди одржувањето на количеството и на квалитетот на водата (водниот режим), надлежниот орган издава водостопанска согласност за изградба, реконструкција, приклучување или проширување на капацитетите што имаат влијание врз водите и водостопанска дозвола за користење на водите како ресурс или како реципиент. Во услови на отсуство на емисиони норми за посебните загадувачи и загадувачки материји, споменатите документи се издаваат врз основа на посебна стручна оценка од надлежниот орган, за секој случај поединечно, земајќи го предвид принципот на одржливо користење на водните ресурси и грижејќи се за квалитетот на отпадната вода што се испушта, со цел, водата да не ги надминува стандардите за квалитет што се применуваат за реципиентот.

Законот за здравствена заштита пропишува дека регионалните заводи за здравствена заштита, координирани од Републичкиот завод за здравствена заштита се должни да ги следат хигиенските и другите услови поврзани со заштитата на водата за пиење и за преземање мерки за активна заштита на населението против заразни и други болести со висока социјална и здравствена релевантност. Овие заводи вршат микробиолошки, паразитолошки, хигиенски, токсиколошки и биохемиски анализи од делокругот на нивната дејност.

Во согласност со Програмата за превентивна здравствена заштита се врши мониторинг на квалитетот на површинските води на сите места кои се од здравствен интерес, со цел да се обезбеди навремено преземање мерки за заштита на населението. Водите што се користат како извори на вода за пиење, за спорт и за рекреација и за примарно земјоделско производство се од највисок интерес.

Националната стратегија за води се донесува за период од 30 години. Таа треба да обезбеди одржлив развој на водите, преку задоволување на потребите на сите корисници, заштита на водите од загадување, заштита и подобрување на водните екосистеми и заштита од штетните влијанија на водите. Стратегијата ја усвојува Собранието на Република Македонија.





## Цели

Индикаторот не е директно врзан за барањата на една директива. Еколошкиот квалитет на површинските води во насока на намалување на еутрофикацијата и концентрацијата на нутриенти е цел на неколку директиви:

- Директивата за водата за пиење (98/83/ЕЦ) максимално дозволена концентрација за нитрати е 50 mg/l
- Директивата за апстракција на површинската вода наменета за пиење (75/440/ЕЕЦ), предвидува концентрација на нитрати од 25 mg/l.
- Директивата за нитрати (91/676/ЕЕЦ) бара идентификација на подземни тела каде годишната концентрација надминува или може да надмине 50 mg/l нитрати.
- Директивата за третман на урбани отпадни води (91/71/ЕЕЦ) има за цел да го намали загадувањето од органски материи.

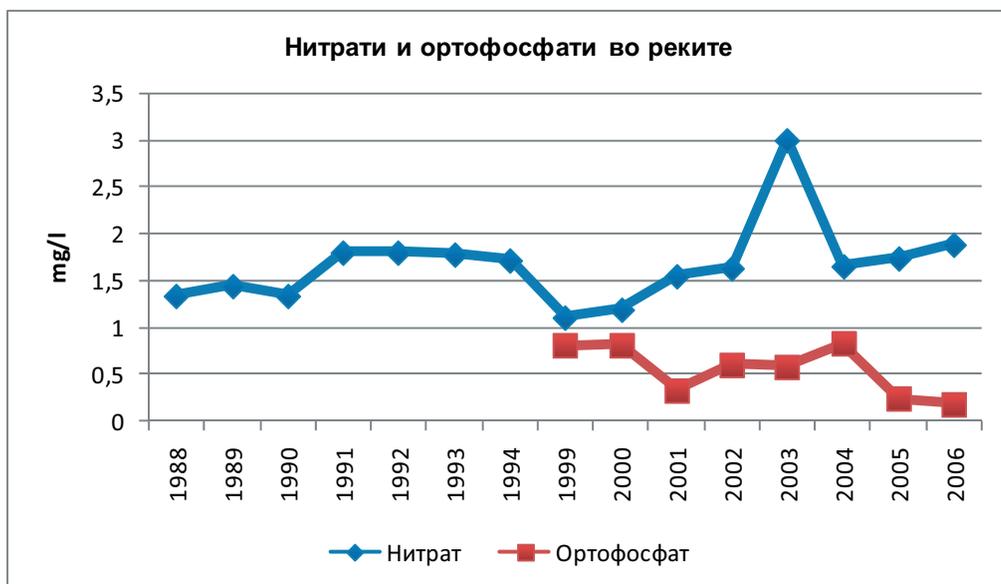
## Клучно прашање за креирање на политиката

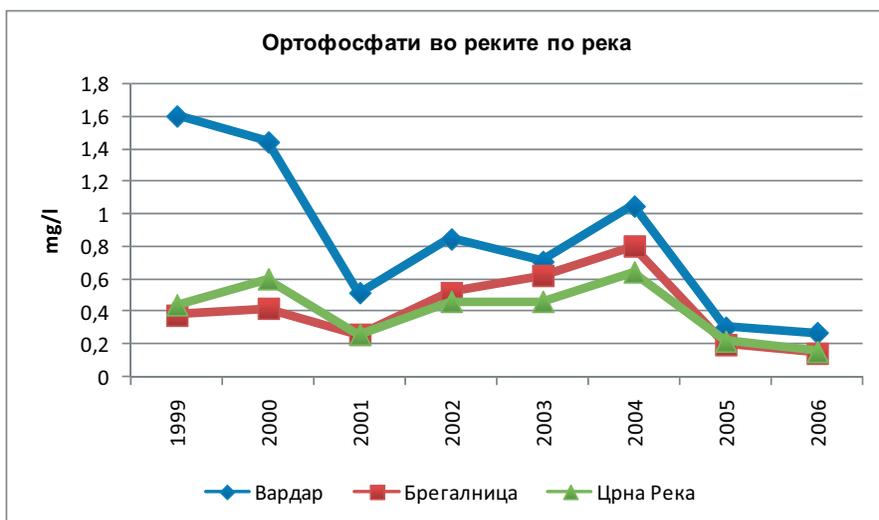
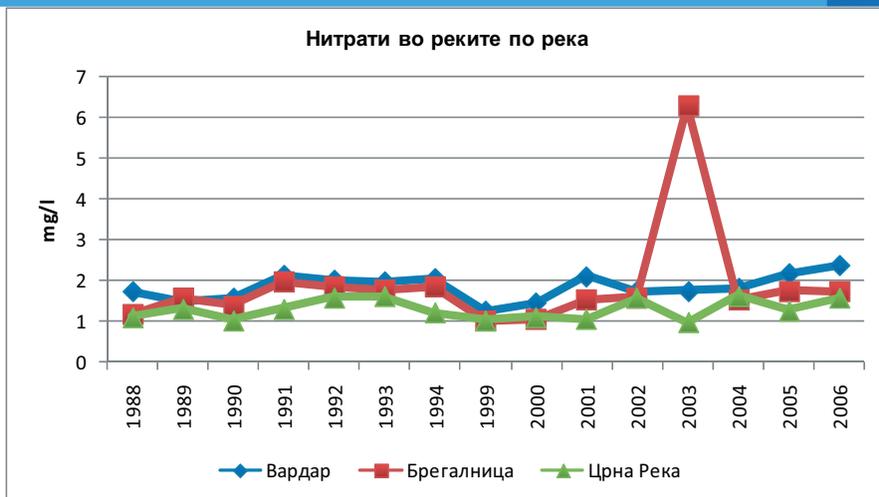
### Дали концентрацијата на нутриентите во водотеците има тренд на растење?

Иако во Република Македонија во последниве години нема континуирано следење на состојбата со квалитет на подземните води, сепак концентрацијата на нитрати во водите за пиење е во стабилна здравствено - еколошка состојба.

Во врска со реките, на одредени мерни места на реката Вардар забележана е зголемена годишна средна вредност на нитрати и ортофосфати .

За време на целиот период на истражување, Охридското Езеро го задржало својот олиготрофен карактер, што е прикажано и на табелата за концентарција на фосфор и на нитрати. Значително поголема концентарција е утврдена во водите на Преспанското Езеро каде содржината на органската материја е на високо ниво, што го зголемува ризикот од еутрофикација на езерската вода.







**Забелешка:** Нема податоци од пред 2000 година

## Оценка

Просечните годишни концентрации на нитрати и ортофосфати се релативно стабилни уште од почетокот на деведесеттите години на минатиот век. Утврдено е дека концентрацијата на овие параметри е повисока на некои мерни места на реката Врдар.

Следењето на резултатите од мерењата во пелагиските делови на Охридското Езеро за време на целиот период го задржува олиготрофниот карактер со релативно стабилни концентрации на фосфор (под 0,015 mg/l) и на нитрати (просечни годишни концентрации под 0,55 mg/l). Концентрациите се значително повисоки во Преспанското Езеро, каде органските соединенија се на високо ниво, зголемувајќи го ризикот од еутрофикација на езерската вода.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметувањето на индикаторите се базира на методологијата утврдена со Eurowaternet, детерминирана од страна на Европскиот топик центар за води при Европската агенција за животна средина.

Со овој процес дефиниран е начинот на селекција на мониторинг-станциите, утврден е видот на параметри кои се следат како и нивната честота на прибирање.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Нутриенти во водите</b>	- МЖСПП	- ЕЕА
	- УХМР	
	- ХБЗ	





## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Нитрат и ортофосфат во реките

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Нитрат (mg/lN)	1,35	1,45	1,34	1,81	1,81	1,78	1,72	1,11	1,20	1,56	1,63	3,00	1,66	1,73	1,89
Ортофосфат (mg/lP)								0,81	0,82	0,34	0,61	0,59	0,83	0,24	0,19

Табела 2: Нитрат во реките по река

река	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вардар	1,74	1,48	1,59	2,14	2,03	1,98	2,07	1,26	1,46	2,12	1,73	1,76	1,82	2,17	2,37
Брегалница	1,19	1,59	1,4	1,98	1,85	1,77	1,87	1,02	1,05	1,54	1,6	6,28	1,53	1,76	1,74
Црна Река	1,12	1,31	1,03	1,32	1,58	1,61	1,21	1,04	1,11	1,05	1,57	0,97	1,63	1,27	1,57

Табела 3: Ортофосфат во реките по река

река	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вардар	1,6	1,438	0,514	0,85	0,71	1,05	0,31	0,27
Брегалница	0,38	0,42	0,26	0,52	0,62	0,8	0,2	0,15
Црна Река	0,44	0,6	0,26	0,46	0,46	0,64	0,22	0,16

Табела 4: Вкупно фосфор во езерата

	1988	1989	1990	1991	1992	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Охрид	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0,005	0,007	
Преспа										0,02	0,04	0,03	0,05	0,034	0,059	0,044

Табела 5: Вкупно нитрат во езерата

	2000	2001	2002	2003	2005	2006
Охридско Езеро	0,28	0,38	0,05	0,551	0,428	
Преспанско Езеро	0,57	0,8	0,85	0,58	0,665	0,449

## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 020	Нутриенти во водите	CSI 020 Nutrients in freshwater	C	A	вода	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1998 – 2006 година

Честота на прибирање на податоците: Се обработуваат месечни податоци





## Идни активности

- **Краткорочни активности**
  - Дефинирање на националниот сет на индикатори за вода
- **а. Опис на активноста**
  - Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот
- **б. Потребни за ресурси**
  - Инволвирање на национални експерти од буџетските институции од областа на водите
- **в. Состојба**
  - континуирана
    - **Краен рок:** за една година
- **Долгорочни активности**
  - Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 022

## КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА ЗА КАПЕЊЕ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Директивата за водата за капење (76/160/ЕЕЗ) беше донесена со цел да се заштити населението од случајни и хронични инциденти на загадување, кои би можеле да предизвикаат заболувања од користењето на водите за капење. Според тоа, барањата кон Директивата упатува на квалитетот на водата за капење во однос на здравјето на луѓето, како и на ефективноста на Директивата.

Директивата за водата за капење е еден од најстарите законски акти во областа на животната средина во Европа и податоците за придржувањето кон неа датираат уште од 70-тите години на XX век. Според Директивата, земјите се должни да ги назначат крајбрежните и копнените води за капење и да го следат (да вршат мониторинг) квалитетот на водата во текот на целата сезона за капење..

### Дефиниција

Индикаторот ги опишува промените во текот на времето на квалитетот на назначените водни тела за капење, во смисла на придржување кон стандардите за микробиолошките параметри (вкупно колиформи и фекални колиформи) и физичко-хемиските параметри (минерални масла, површински-активни супстанции и феноли), воведени со Директивата на ЕУ за водата за капење (76/160/ЕЕЗ).

### Единици

- Се изразуваат во форма на процент на копнени води за капење со задолжителни стандарди и нивоа од насоките за микробиолошките и физичко-хемиските параметри.

### Релевантност за креирање на политиката

#### Листа на релевантни политички документи

Националниот еколошки акционен план-2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Директивата за водата за капење (76/160/ЕЕЗ), од земјите бара да ги идентификуваат водните тела за капење и да вршат мониторинг за квалитет, за време на периодот за капење. Тела идентификувани за капење се оние тела кои се утврдени од компетентни авторитети и оние каде капењето е традиционално практикувано од страна на голем број на капачи. Периодот за капење е утврден во согласност со периодот кога има најголем број на капачи. Квалитативниот мониторинг се одвива секојдневно за време на капачката сезона, како и две недели пред почнување на сезоната. 95% од пробите мора





да бидат согласни со мандаторните стандарди.

## Законска основа

Закон за води, Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси.

## Цели

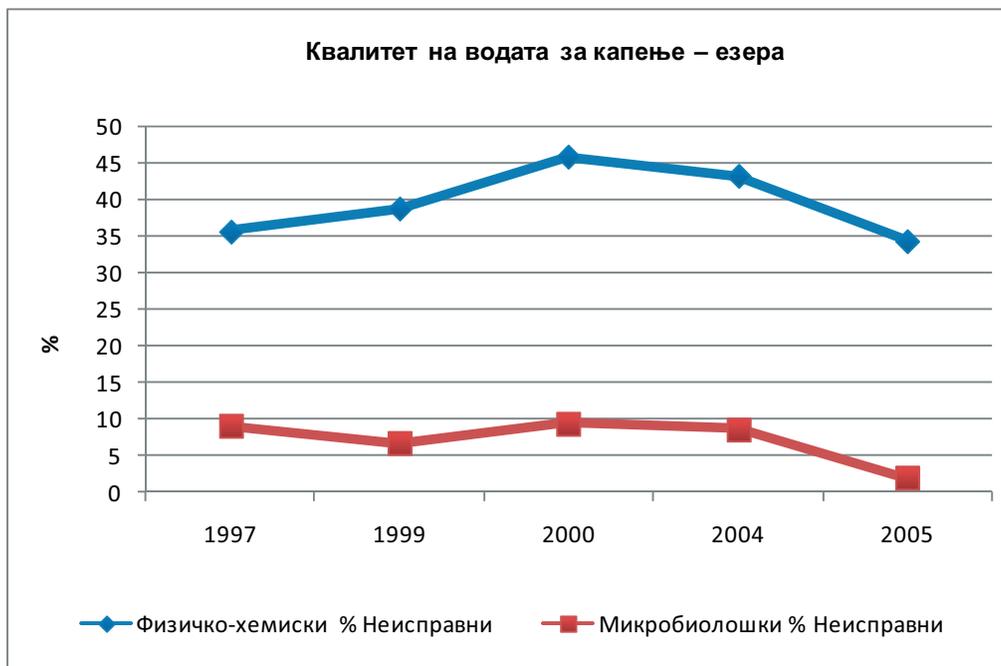
Потребно е сите водни тела идентификувани за капење да бидат во согласност со мандаторните вредности за квалитет утврдени со Директивата за водата за капење.

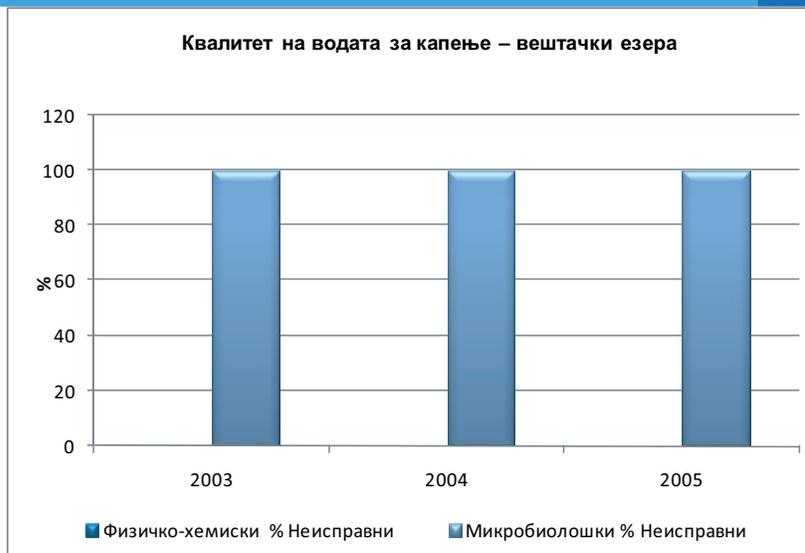
Потребно е да се донесе Законот за води, каде се транспонирани барањата на ЕУ за капење со што ќе се обезбеди намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на хигиенско- санитарна исправност на водата за капење.

## Клучна порака

Природните и некои од вештачките езера ги задоволуваат соодветните стандарди за квалитет на водата за капење, така што квалитетот на езерската вода е на константно задоволително ниво на квалитет. Забележано е дека водата во најголемото природно езеро - Охридското, се подобрува како резултат на изградбата на соодветен систем за отпадни води во регионот. Но, сè уште има делови на коишто реките што се влеваат во езерото придонесуваат за влошување на состојбата со квалитетот на водата. Процентот на проби со несоодветен квалитет сè уште е висок (особено за физичко-хемиските параметри). Населбите околу трите природни езера се единствените што поседуваат постројки за пречистување на отпадните води во земјата.

Националното законодавство и стандардите во оваа област треба да се усогласат со Директивата на ЕУ за водата за капење.





## Оценка

Најголем процент од водните површини во земјата отпаѓа на природните езера, чиешто крајбрежје се користи за рекреативни цели. Квалитетот на водите во овие езера е загрозен со неконтролираното испуштање на отпадни води, со неконтролираното користење на езерските води за земјоделски и за туристички цели, како и со временските услови. Во Република Македонија покрај природните езера има и вештачки езера - водни акумулации, кои покрај тоа што се користат за рекреативни цели се користат и за економски цели.

Проблемите поврзани со заштитата на квалитетот на водата за капење во езерата се тесно поврзани со реализацијата на еден од највисоките приоритети во заштитата на животната средина во земјата - изградба на соодветни системи за пречистување на отпадни води.

Како меѓународни води, водите на најголемите природни езера - Охридското и Преспанското, исто така, се предмет на билатерални и трilaterални договори меѓу Република Македонија, Република Албанија и Република Грција.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Стандардна методологија на земање мостри - годишни податоци.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Квалитет на вода за капење	– P333	– WHO





## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Квалитет на водата за капење – Езера

	Физичко-хемиски		Микробиолошки	
	Број на проби	% Неисправни	Број на проби	% Неисправни
1997	77	35,60	77	9,00
1999	80	38,67	80	6,67
2000	73	45,80	73	9,47
2004	59	43,13	59	8,63
2005	65	34,37	63	1,93

Табела 2: Квалитет на водата за капење – Вештачки езера

	Број на проби	% Неисправни	% Исправни
2003	18	0	100
2004	20	0	100
2005	16	0	100

## 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 022	Квалитет на вода за капење	CSI 022	Bathing water quality	С	Б	крајбрежје вода	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1997 - 2005 година

**Презентирање на податоците:** Годишни извештаи

**Слабости:** Постои разлика меѓу националните и меѓународните стандарди за водата за капење кои треба да се усогласат со Директивата на ЕУ за води за капење (76 160 ЕЗ).

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Дефинирање на националниот сет на индикатори за вода

#### а. Опис на активност

- Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот.

#### б. Потребни за ресурси

- Инволвирање на национални експерт од буџетските институции од областа на водите.

#### в. Состојба

- континуирана.

**Краен рок:** за една година

### ■ Долгорочни активности

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 024

## ПРЕЧИСТУВАЊЕ НА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Отпадната вода од домаќинствата и индустријата претставува значаен притисок врз водната средина, поради наносите на органска материја и нутриенти, како и на опасни супстанции. Во урбани агломерации од земјите-членки на ЕУ со високо ниво на население, значителен дел од отпадната вода се собира во канализација поврзана со јавни пречистителни станици за отпадна вода, и оттаму се испушта во реципиентот. Нивото на пречистување пред испуштањето и чувствителноста на реципиентните води ја определуваат големината на влијанијата врз водните екосистеми. Видовите на пречистување и сообразноста со Директивата за третман на урбаните отпадни води се земаат како репрезентативни индикатори за нивото на прочистеност и за потенцијалното подобрување на водната средина.

Со примарното (механичко) пречистување се отстранува дел од суспендираните цврсти честички, додека секундарното (биолошкото) пречистување користи аеробни или анаеробни микроорганизми за разлагање на најголем дел од органската материја и задржува дел од нутриентите (околу 20 - 30 %). Терциерното (напредно) пречистување уште поефикасно ја отстранува органската материја. Генерално, тоа вклучува задржување на фосфорот, а во некои случаи отстранување на азотот. Примарното пречистување само по себе не го отстранува амонијакот, додека секундарното (биолошко) пречистување го отстранува амонијакот до околу 75 %.

Индикаторот ја следи успешноста на политиките во намалувањето на загадувањето од отпадните води преку опишување на трендовите во процентот на население поврзано на јавни пречистителни станици за отпадна вода со различни нивоа на прочистеност.

### Дефиниција

Процентот на население приклучен на станици со примарно, секундарно и терциерно пречистување на отпадните води. Индикаторот ги покажува:

1. промените во пречистувањето на отпадните води;
2. сообразноста во поглед на обезбедување на примарно, секундарно и терциерно пречистување;
3. нивоата на пречистување на урбаните отпадни води во големите градови (агломерации >150 000 р.е.).

### Единици

- Проенти на население поврзано на примарно, секундарно и терциерно пречистување на отпадни води.





## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

НЕАП (Националниот Еколошки акционен План) 2

Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Во согласност со Директивата за третман на урбани отпадни води, за земјите-членки на ЕУ во сите агломерации поголеми од 2 000 еквивалент жител се бара да се обезбеди да бидат поврзани со систем за собирање. Секундарниот третман – биолошки третман мора да биде обезбеден за сите агломерации кои се поголеми од 2 000 еквивалент жител кои испуштаат отпадна вода директно во свежите води - реципиент. Специјални барања со различни термини, односно рокови за исполнувања во зависност на осетливоста на водите кои се реципиент, се утврдени за агломерации со повеќе од 10 000 еквивалент жители.

Перформансата на третманот се следи во однос на 5 различни детерминанти: БПК, ХПК, вкупно суспендирани материи, вкупни нитрати и вкупен фосфор.

За помали агломерации и за оние кои се обезбедени, односно поврзани со колекторски систем, третманот на отпадната вода на испустот мора да биде согласен со целите за квалитет на реципиентот.

### Законска основа

Законот за води пропишува одржување и подобрување на водниот режим кој се спроведува во согласност со плановите за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус).

Плановите за управување со речен басен ќе се спроведуваат преку издавање на дозволи за користење на вода, дозволи за екстракција на песок, чакал и камен и дозволи за испуштање во водите во кои се утврдени квантитативните и квалитативните барања за секој случај поединечно.

Заради одржување и подобрување на квалитетот на водите и утврдување на соодветноста на водата за користење за определени намени, Законот предвидува класификација на водите и категоризација на водните тела, како и одредување на рок за постигнување на целите на квалитет на водите, за секоја категорија на вода, и утврдување на минималните стандарди за квалитет на водата и на целите на заштитата на животната средина за сите водни тела. Во однос на секој речен басен, Законот предвидува донесување на програма со мерки за постигнување на целите на заштитата на животната средина.

Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и водните ресурси го утврдува квалитетот на водата според посебните класи на вода во водните тела, езерата, акумулациите и подземните водни ресурси. Со оваа Уредба, исто така, се одредуваат пет категории на водотеци во однос на утврдените цели за водата во неа. Со цел да се обезбеди одржувањето на количеството и на квалитетот на водата (водниот режим), надлежниот орган издава водостопанска согласност за изградба, реконструкција, приклучување или проширување на капацитетите што имаат влијание врз водите и водостопанска дозвола за користење на водите како ресурс или како





реципиент. Во услови на отсуство на емисиони норми за посебните загадувачи и загадувачки материји, споменатите документи се издаваат врз основа на посебна стручна оценка од надлежниот орган, за секој случај поединечно, земајќи го предвид принципот на одржливо користење на водните ресурси и грижејќи се за квалитетот на отпадната вода што се испушта, со цел водата да не ги надминува стандардите за квалитет што се применуваат за реципиентот.

Законот за здравствена заштита пропишува дека регионалните заводи за здравствена заштита, координирани од Републичкиот завод за здравствена заштита се должни да ги следат хигиенските и другите услови поврзани со заштитата на водата за пиење и за преземање мерки за активна заштита на населението против заразни и други болести со висока социјална и здравствена релевантност. Овие заводи вршат микробиолошки, паразитолошки, хигиенски, токсиколошки и биохемиски анализи од делокругот на нивната дејност.

Количеството на површински води се следи според Програмата за превентивна здравствена заштита што се донесува годишно и се објавува во „Службен весник на Република Македонија“. Мониторингот на квалитетот на површинските води се врши на сите места кои се од здравствен интерес, со цел да се обезбеди навремено преземање мерки за заштита на населението. Водите што се користат како извори на вода за пиење, за спорт и за рекреација и за примарно земјоделско производство се од највисок интерес.

Националната стратегија за води се донесува за период од 30 години. Таа треба да обезбеди одржлив развој на водите, преку задоволување на потребите на сите корисници, заштита на водите од загадување, заштита и подобрување на водните екосистеми и заштита од штетните влијанија на водите. Стратегијата ја усвојува Собранието на Република Македонија.

## Цели

Во Законот за води, се транспонирани барањата на директивите на ЕУ (РДВ, третман на урбани отпадни води, нитрати, Директивата за опасни супстанции, како и Директивата за вода за капење и Директивата за вода за пиење), со што ќе се обезбеди намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на добар еколошки статус или потенцијал на водите.

Директивата за третман на урбани и отпадни води, чија цел е заштита на животната средина од влијанието предизвикано од испустот на урбаните отпадни води. Исто така, постигнувањата со барањата на Директивата за третман на урбани отпадни води и Директивата за спречување и контрола на загадувањето претставуваат интегриран дел од целите на Рамковната директива за води, чија, пак, главна цел е постигнување на добар хемиски и биолошки статус на сите води до 2015 година.

## Клучна порака

Со актуелниот Закон за води не се спроведени барањата на Директивата во однос на пречистувањето на комуналните води.

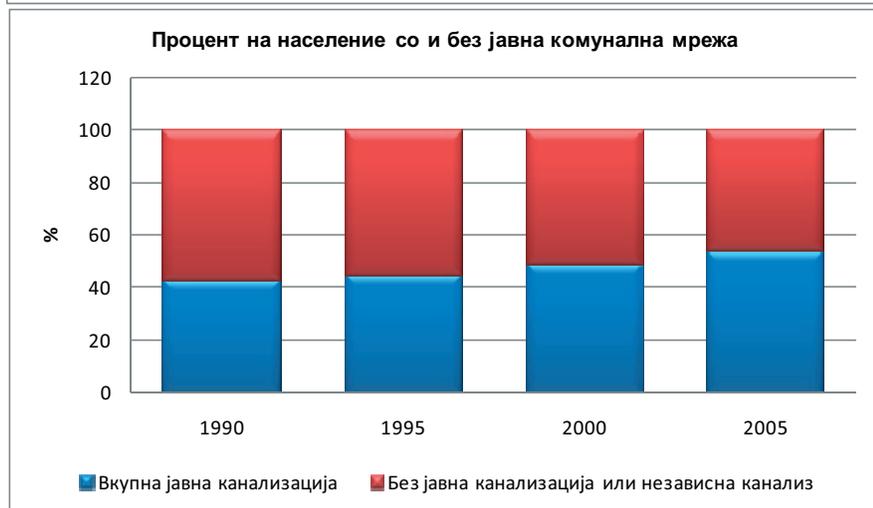
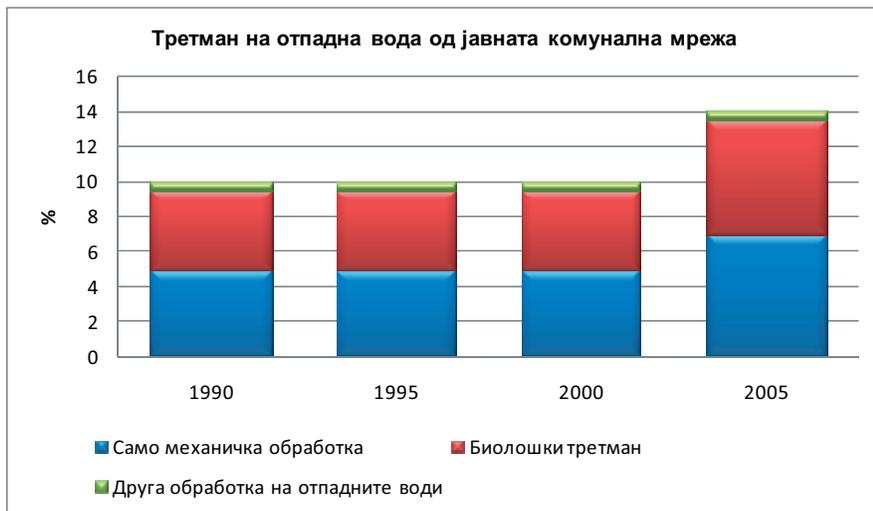
Во согласност со добиените резултати за дистрибуција на населението во Република Македонија во однос на третираниите комунални води само со механичка обработка, биолошки третман и најнова технологија на третман, се утврди дека не постои сообразност со Директивата за третман на урбани отпадни води на ЕУ. Кај нас





процентот на население каде се третираат комуналните води со биолошки третман е многу мал. Поради тоа воведувањето на редовно пречистување на отпадните води во земјата е највисок политички приоритет на локално и на национално ниво.

Во Република Македонија во изминатиот период не се бележи намалување на БПК 5 и на концентрациите на амонијак во реките (МК НИ 019). На одредени мониторинг-станции лоцирани на реките Црна Река и Вардар евидентиран е еутрофичен статус на водите со висок степен на БПК. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните басени.



## Оценка

Во согласност со добиените резултати за дистрибуција на процентот на население во однос на третираните комунални води само со механичка обработка, биолошки третман





и најнова технологија на третман и во однос на јавната канализација се утврди дека процентот на ваквото население е многу мал. Иако постои растечки тренд, ваквата состојба во однос на ЕУ барањата е незадоволителна.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Во согласност со барањата на EUROSTAT

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Пречистување на урбани отпадни води</b>	– Републички завод за здравствена заштита, Министерство за здравство	– EUROSTAT

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Процент на јавна комунална мрежа со и без третман

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>Број на население поврзано со јавна комунална мрежа</b>	1000's	1.945.000	1.955.000	1.965.000	1.970.000	1.972.000	1.975.000	1.978.000	1.980.000	1.990.000
Вкупна јавна канализација со третман	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Јавна канализација без третман	%	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Број на население поврзано со јавна комунална мрежа</b>	1000's	2.025.000	2.050.000	2.038.651	2.022.547	2.029.892	2.035.196	2.038.514	2.043.000
Вкупна јавна канализација со третман	%	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0
Јавна канализација без третман	%	95,0	95,0	94,0	94,0	94,0	94,0	93,5	93,0

Табела 2: Процент на население со и без јавна комунална мрежа

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Вкупна јавна канализација	% од нас.	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	45,0	45,0	45,0	46,0
Само механичка обработка	% од нас.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Биолошки третман	% од нас.	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Друга обработка на отпадните води	% од нас.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Јавна канализација без третман	% од нас.	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	35,0	35,0	35,0	36,0
Без јавна канализација или независна канализ	% од нас.	57,0	56,0	56,0	56,0	56,0	55,0	55,0	55,0	54,0
од кои со посебно пречистување-третман	% од нас.									





		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вкупна јавна канализација	% од нас.	49,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0	55,0
Само механичка обработка	% од нас.	5,0	5,0	5,5	5,5	5,5	6,5	7,0	8,0
Биолошки третман	% од нас.	4,5	4,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0
Друга обработка на отпадните води	% од нас.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Јавна канализација без третман	% од нас.	39,0	39,0	38,0	39,0	40,0	40,0	40,0	39,5
Без јавна канализација или независна канализ	% од нас.	51,0	51,0	50,0	49,0	48,0	47,0	46,0	45,0
од кои со посебно пречистување-третман	% од нас.			25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20,0

## 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 024	Пречистување на урбани отпадни води	CSI 024	Urban waste water treatment	P	A	Вода отпад	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1990 – 2006 година

Честота на прибирање на податоците: годишно

## Несигурност

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците се прибираат со интервју (анкета), што содржи несигурност на податоците што произлегува од самата методологија.

## Идни активности

- Краткорочни активности

– Дефинирање на националниот сет на индикатори за вода вклучително и пречистување на урбани отпадни води

### а. Опис на активност

– Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот.

### б. Потреби за ресурси

– Инволвирање на национални експерт од буџетските институции од областа на водите.

### в. Состојба

– континуирано.

**Краен рок:** за една година

- Долгорочни активности

– Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК НИ 039

## КВАЛИТЕТ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

### Проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Директивата за вода за пиење (80/778/ЕЕС) и нејзината ревизија (98/83/ЕС што влезе во сила во 2003 година) имаат за цел да обезбедат водата наменета за консумирање, од страна на човекот, да биде безбедна. Таа мора да биде слободна од кој било микроорганизам, паразит или супстанција што потенцијално би можела да го загрози човековото здравје. Директивата поставува минимални барања за извесни параметри. Земјите-членки мораат да постават стандарди за тие параметри кои не се полиберални од оние во Директивата и да вршат мониторинг на квалитетот на водата за пиење според тие стандарди.

За земјите кои се во ЕУ, како што е Република Македонија која е земја-кандидат за ЕУ, Светската здравствена организација има приоритет да „сите луѓе, независно од нивниот степен на развој и нивните социјални и економски услови, имаат право на пристап до соодветно снабдување со безбедна вода за пиење“. За да се помогне да се постигне тоа, СЗО ги публикуваше „Упатствата за квалитет на водата за пиење“ (последното е 3-то издание) што земјите треба да ги исполнат за да обезбедат здравје за своето население.

Мониторингот на квалитетот на водата за пиење варира низ ЕУ, земјите-кандидати и новите независни држави, со некои земји кои вршат мониторинг на водата на местото на нејзината потрошувачка (на пример: славина) и други кои вршат мониторинг на извориштето (местото на зафаќање на водата) или каде што водата ја напушта дистрибутивната мрежа.

Во Република Македонија мониторинг на квалитетот на водата за пиење се врши на извориштето каде што се зафаќа водата за пиење, од филтер-станции, од различни мерни места на водоводната мрежа (почеток, средина и крај) и на најфреквентните точки за потрошувачка на водата за пиење.

При консумирање на загадена вода за пиење со термотолерантни колиформни бактерии можни се болести по потекло од водата, болести асоцирани со водата (лишманијаза, шистосомијаза), болести поврзани со водата (маларија), болести на нечисти раце (фекално-орални болести – хепатит-А) и болести кои се внесуваат со инхалација (легионерска болест). Преку водата може да се јават заболувања поврзани со присуството на контаминенти од физичко-хемиски аспект и радиолошки полутанти.

### Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на граничните вредности според Директивата за вода за пиење (80/778/ЕЕС) и нејзината ревизија (98/83/ЕС што влезе во сила во 2003 година) и Правилникот за безбедноста на водата за пиење („Сл. весник на





PM“ бр.57/04), како и вредностите од Упатствата за квалитет на водата за пиење од Светската здравствена организација (СЗО, 2004 и 2006).

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на водата за пиење се појавува кога концентрацијата/дозата на загадувачката материја ги надминува граничните вредности утврдени со горенаведените прописи.

Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај.

## Единици

- Број на аеробни мезофилни бактерии во 1 мл,
- Број на колиформни бактерии во 100 мл,
- Број на термотолерантни колиформни бактерии во 100 мл, концентрација на физичко-хемиски загадувачки материји во мг/л
- Параметри за радиолошка исправност на водата за пиење во бекерели/л и вкупна индикативна доза во mSV/l.

## Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Во Националниот еколошки акционен план - 2 (2006 година) како основна цел е наведено подобрувањето на квалитетот на водите за пиење преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции во површинските и подземните води. Во истиот документ е наведена основната мерка која треба да се преземе: да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на водата за пиење.

Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999 година наведени се две главни цели:

- Намалување и сведување на минимум на здравствените ризици за населението преку обезбедување пивка вода за секој граѓанин, здравствено исправна, во доволни количества, со гарантиран микробиолошки, органолептички и физичко-хемиски состав кој одговара на националните нормативи и упатствата на СЗО, како и води за спорт и рекреација и производство на здрава храна;
- Да се намали излагањето на токсични хемикалии преку водата, кои потекнуваат од земјоделството и индустријата.

Во НЗЕАП се дадени и следните приоритети:

- усогласување на законодавството за квалитетот на амбиентните води и на водите за пиење со Препораките на ЕУ (извршена е апроксимација во 2004 година) и со Упатствата на СЗО (во тек е усогласување со Упатствата од 2006 година);
- воведување на дестимулативни цени за ненаменска потрошувачка на водата за пиење од страна на стопански и нестопански корисници и рестриктивни цени за населението во околности на суша заради рационализација на потрошувачката (реализирано со Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води, („Сл. весник на РМ“ бр.68/04 и 28/06);
- формирање на зони за санитарна заштита околу изворите за водоснабдување, заради спречување на загадување од антропогено потекло (континуиран





процес кој се одвива и повеќето јавни комунални претпријатија имаат воспоставени зони во согласност со изготвените елаборати за санитарно-заштитни зони од страна на ЈЗУ РЗЗЗ и други овластени стручни установи);

- изградба на пречистителни системи за комунални и индустриски отпадни води (изградени и функционираат во Струга, вклучително и Охрид, Ресен, Дојран, Македонски Брод, Куманово, а во Свети Николе моментно не работи);
- мониторинг на квалитетот на површинските и подземните води особено на места на загаќање на вода за пиење, места за спорт и рекреација и места за загаќање за наводнување, мониторинг на испуштените непречистени - пречистени комунални и индустриски отпадни води според Упатствата на ЕУ и СЗО (мониторингот го вршат редовно и континуирано ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита - Скопје и 10-те регионални ЈЗУ заводи за здравствена заштита со нивните подрачни единици);
- воведување на флуоридирање на водите за пиење како најефикасно, најевтино и социјално-медицински најправедно средство за масовна забна кариес-профилактика (даден предлог-проект за флуоридирање на водата за пиење со пилот - Општина-Битола, преку Министерството за здравство).

## Законска основа

Во Законот за здравствена заштита („Сл. весник на РМ“ бр.38/91, 73/92, 46/93, 55/95, 17/97, 21/98, 9/00), член 2, став 1. здравствената заштита ја сочинуваат мерките, активностите и постапките за зачувување и унапредување на здравјето и животната средина, правата и обврските што се остваруваат во здравственото осигурување, како и мерките, активностите и постапките кои ги преземаат организациите од областа на здравството за зачувување и унапредување на здравјето на луѓето, спречување и сузбивање на заболувањата, повредите и другите нарушувања на здравјето, раното откривање на заболувањата и состојбите на здравјето, навремено и ефикасно лекување и рехабилитација со примена на стручно-медицински мерки, активности и постапки. Во Законот за води, („Сл. весник на РМ“ бр. 4/98) во член 1 се уредуваат условите и начинот на употреба и користење на водите, заштитата на водите од штетни дејства, заштитата на водите од исцрпување и загадување, управување со водите, изворите и начинот на финансирање на водостопанските дејности, условите и начинот на вршење на водостопанската дејност, давање на водата на користење со одобрение, концесија, меѓудржавните води и други прашања од значење за обезбедување на единствен режим на водите во Република Македонија.

Во Програмата за превентивна здравствена заштита во Република Македонија за 2006 година, („Сл. весник на РМ“ бр.31/06) е наведено: со мерките, задачите и активностите утврдени во Програмата за реализација на заводите за здравствена заштита во соработка со Републичкиот завод за здравствена заштита се обезбедува и спроведување на одредбите на поголем број закони со кои се регулирани прашањата за следење истражување и проучување на здравствената состојба на населението, причините за појавата и ширењето на заразните и други болести што имаат социјално-медицинско значење, како и влијанието на еколошките фактори врз здравјето, предлагање и преземање на мерки заради заштита и унапредување на здравјето на луѓето.

Во согласност со Законот за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води, („Сл. весник на РМ“ бр.68/04 и 28/06), во член 1 се уредени условите и начинот за снабдување со вода за пиење, прекинување на снабдувањето со вода за





пиене и одведување на урбани отпадни води во реципиентот преку водоснабдителниот и канализациониот систем, изградбата, одржувањето, заштитата и приклучувањето на водоснабдителни и канализациони системи, односите меѓу давателот и корисникот на услугата, како и надзор над спроведувањето на овој Закон.

Во Уредбата за класификација на водите, („Сл. весник на РМ“ бр.18/99), во член 2 се наведени 5 класи на површински водотеци, езера и акумулации и на подземните води. Во Законот за безбедност на храната и на производите и материјалите што доаѓаат во контакт со храната, („Сл. весник на РМ“ бр.54/02) во член 1 е наведено дека со овој Закон се уредуваат условите за обезбедување на безбедноста на храната и на производите и материјалите што доаѓаат во контакт со храната, производството и прометот, правата и обврските на физичките и правните лица кои произведуваат или вршат промет со цел да се заштити здравјето на луѓето, да се заштитат потрошувачите од заблуда и да се овозможи слободен промет на внатрешниот и надворешниот пазар. Во член 2, точка 1 наведено е дека храна е секоја супстанција што во преработена, делумно преработена или непреработена состојба е наменета за човековата употреба за исхрана и пиене, како и секоја состојка што се употребува за производство, преработка и подготвување на храна. Под храна се подразбира и **водата за пиене** од јавните системи за снабдување со вода за пиене, наменета за пазар, водата наменета за производство на храна.

Контролата на безбедноста на водата за пиене и динамиката на следење е пропишана во Правилникот за безбедност на водата за пиене, („Сл. весник на РМ“ бр 57/04).

Во Законот за заштита на природата, („Сл. весник на РМ“ бр.67/04) една од основните цели на Законот во член 4, точка 6 е обезбедување на правото на граѓаните на здрава животна средина.

За заштита на изворите на водата за пиене Републичкиот комитет за здравство и социјална политика го донесе Правилникот за начинот на определување и одржување на заштитни зони околу изворите на водата за пиене, („Сл. весник на СРМ“ бр.17/83).

Односно во новиот Правилник транспонирани се следните директиви на ЕУ:

Директивата за вода за пиене (80/778/ЕЕС) и нејзината ревизија (98/83/ЕС што влезе во сила во 2003 година).

## Цели

Во Правилникот за безбедност на водата за пиене, („Сл. весник на РМ“ бр 57/04), дефинирани се граничните вредности за параметрите кои се мониторираат во водата за пиене од аспект на заштита на здравјето на луѓето.

### Гранични вредности за концентрации на одделни параметри во водата за пиене

- Во согласност со горенаведениот Правилник, дефинирани се гранични вредности за заштита на човековото здравје, усогласени со Директивата на ЕУ и Упатствата за квалитет на водата за пиене од СЗО (2004).

## Клучно прашање за политиката

**Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните и руралните средини за достигнување на граничните вредности за квалитет на водите за пиене дефинирани во Правилникот?**





## Клучна порака

Бактериолошкото загадување на водата за пиење во руралните средини каде што не се врши редовна дезинфекција на водата за пиење во локалните водоснабдителни системи.

### Квалитет на водата за пиење

Анализата на податоците од водоснабдувањето на градските населби покажува дека санитарно-хигиенската состојба на објектите и здравствената исправност на анализираните примероци вода за пиење, генерално, задоволува, односно е во граница на очекуваното, во споредба со минатите години. Најчеста причина за неисправни наоди во физичко-хемиската анализа се должи на отсуство на резидуален хлор или зголемена содржина на железо во суровата вода, но не и водоводната мрежа. Водата од водоснабдителниот систем за Свети Николе беше забранета за пиење поради зголемена содржина на алуминиум и трихалометани (забраната е донесена во 2003 година, и сè уште е на сила).

Анализата на резултатите за здравствена исправност на водата за пиење во периодот од 2001 до 2006 година покажува дека процентот на неисправни примероци, според физичко-хемиската анализа, се движи од 4,2 до 7,5%, а процентот на неисправни примероци, според бактериолошката анализа, се движи од 0,8 до 1,5%.

Анализата на податоците од водоснабдувањето на руралните населби во 2006 година покажува дека санитарно-хигиенската состојба на објектите и здравствената исправност на анализираните примероци вода за пиење, генерално, задоволува, односно е во граница на очекуваното, во споредба со минатите години. Најчеста причина за неисправни наоди во физичко-хемиската анализа се должи на отсуство на резидуален хлор или зголемена содржина на железо во суровата вода и во многу мал процент заради зголемена содржина на нитрити од копани или дупчени бунари од индивидуални корисници.

Од евалуацијата на податоците од извештаите на заводите за здравствена заштита за руралните населени места се констатира следнава состојба:

- На градските водоводни системи приклучени се околу 218.995 жители, со што состојбата со одржувањето на објектите за водоснабдување и квалитетот на водата за пиење е идентична со состојбата во градовите на кои тие се приклучени. Во однос на физичко-хемиската анализа констатирани се 9,53% неисправни примероци, додека 3% се неисправни во поглед на бактериолошката анализа.
- 476.059 жители се снабдуваат со вода за пиење од водоводи во селските населби кои користат сопствено извориште и самите стопанисуваат со објектите. 21% од испитаните примероци биле неисправни во однос на физичко-хемиските параметри, а најмногу заради отсуство на резидуален хлор, додека во однос на бактериолошката исправност 25% од испитаните примероци биле неисправни.
- Локалните водоснабдителни објекти (бунари, пумпи, селски чешми, кладенци) сè уште се во употреба како главен извор на вода за пиење за околу 128.102 жителя. 32,9% од испитаните примероци биле неисправни во однос на физичко-хемиските параметри, а најмногу заради отсуство на резидуален хлор, додека во однос на бактериолошката исправност 34% од испитаните примероци биле неисправни.





## Квалитет на водата за пиење во проценти



## Оценка

### Квалитет на вода за пиење

Сегашните контролни мерки, честотата на мониторингот и стандардите за квалитет и безбедност на водата за пиење во урбаните населби во Република Македонија се во согласност со прописите на ЕУ и со Упатствата за квалитет на водата за пиење на СЗО. Речиси целокупната варовничка и површинска вода, како и значителни количества бунарска вода, имаат ниска содржина на флуор (кој е кариес-протективен фактор и заради тоа е предложено флуоридирање на водата за пиење) со просек од 0,1 мг/л. Некои бунари со сурова вода за пиење во Велес, Штип и Кочани имаат релативно висока содржина на железо и манган и заради тоа се изградени станици за пречистување на водата за пиење, така што третираната вода апсолутно ги задоволува законските стандарди. Токсичните параметри, исто така, ги исполнуваат законските норми.

Во сегментот на водоснабдувањето со здравствено исправна вода за пиење во руралните населени места во континуитет се провлекуваат пропустите од типот на недефинирани санитарни заштитни зони околу извориштата на водата за пиење, непостоење на соодветна опрема за пречистување и дезинфекција на водата за пиење и несоодветно стручно одржување. Заради тоа постои висок процент на бактериолошки неисправни примероци кај локалните водоснабдителни објекти (25%).

Пристапот до безбедна вода за пиење во Република Македонија изнесува 93% (период од 2003 до 2006 година) со назнака дека од тоа во градовите населението има пристап до безбедна вода за пиење во 99%, а во руралните населби 78% од населението пие здравствено-исправна вода за пиење, додека остатокот е изложен на повремениот ризик од бактериолошко загадување на водата за пиење.





## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

### Квалитет на вода за пиење

10-те регионални Заводи за здравствена заштита – Скопје, Куманово, Велес, Штип, Кочани, Струмица, Прилеп, Битола, Охрид и Тетово со своите хигиенско-епидемиолошки станици во соработка со ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје вршат редовен и континуиран мониторинг на квалитетот на водата за пиење според бројот на мерни места и динамиката дефинирана во Правилникот за безбедност на водата за пиење, („Сл. Весник на РМ“ бр.57/04). Заводите вршат основни физичко-хемиски и бактериолошки анализи на примероците вода за пиење, додека ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита врши следење на периодичната физичко-хемиска анализа, анализа на резидуи од пестициди, анализа на контаминенти, паразитолошка и радиолошка анализа.

### Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Квалитет на водата за пиење	– 333 – 10 Регионални	– Европска агенција за животна средина – Размена на податоците за квалитет на вода за пиење, согласно одлуката на советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци за квалитетот на водата за пиење (98/83/EC).
	– P333	– Светска здравствена организација - ENHIS – Квалитет на вода за пиење, согласно Упатствата на СЗО за квалитет на вода за пиење од 1987 и 2004.

Опфат на податоци (по години):

### 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 039	Квалитет на вода за пиење	WEU13	Drinking water quality	C	A	квалитет на води	Годишно





Временски опсег: 2001 – 2006 год.

	Физичко-хемиски % неисправни	Микробиолошки % неисправни
2001	4,2	1,3
2002	5,30	1,50
2003	7,50	0,80
2004	5,60	0,80
2005	5,60	0,80
2006	3,80	1,40

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците од ЈЗУ Завод за здравствена заштита- Скопје, Куманово, Велес, Штип, Кочани, Струмица, Прилеп, Битола, Охрид и Тетово за квалитет на водата за пиење се добиваат еднаш годишно, по пошта до ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје.

## Несигурност

### ■ Методолошка несигурност

Податоците, генерално, се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година на година во зависност од воведувањето нови станици за пречистување на водите за пиење и во согласност со зголемиениот тренд на опфаќање на руралното население со снабдување со безбедна вода за пиење.

### ■ Несигурност на податоци

Податоците, генерално, се репрезентативни на целата урбана средина во Република Македонија. Репрезентативноста на избор на мониторинг е според барањата на ЕУ Директивата 98/83/ЕС.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Додефинирање на националниот сет на индикатори за квалитет на вода за пиење.
    - а. Опис на активност**
      - Формирање на Работна група за националниот сет на индикатори за квалитет на вода за пиење за усогласување со ИСО стандардите.
    - б. Потреби за ресурси**
      - Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на водата за пиење.
    - в. Состојба**
      - Почетна иницијатива
- Краен рок:** 1 година





# МК - НИ 040

## НАВОДНУВАНО ЗЕМЈИШТЕ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Следењето на ефикасноста на користење на водата за наводнување на земјоделско земјиште на национално и локално ниво е важен фактор за утврдување на стапката на црпење на водите што според Шестата акциона програма на ЕУ за животна средина (2001 - 2010 година) е цел за одржлива и долгорочна политика.

Индикаторот покажува како вкупното црпење на вода врши притисок врз водните ресурси.

### Дефиниција

Индикаторот го покажува трендот на наводната површина во даден временски интервал за целата површина на Република Македонија, како и вкупното количество на потрошена вода за целата територија и соодносот на наводната површина во однос на вкупната обработлива површина.

### Единици

- Површина на наводнето земјиште (изразена во хектари), количество на вода користена за наводнување изразено во метри кубни потрошена вода на годишно ниво, % на наводнето земјиште од вкупната обработлива површина.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Националниот еколошки акционен план - 2 и Стратегиите за мониторинг и управување со податоци.

Политиката за одржлива употреба на водните ресурси во согласност со Шестиот акционен еколошки план и барањата на Рамковната директива за води.

### Законска основа

Законот за води пропишува одржување и подобрување на водниот режим и рационално користење на достапните количества на вода во согласност со Водостопанската основа на Република Македонија. Водостопанската основа се реализира преку издавање на дозволи за стопанисување со водите или доделување на концесии за користење на водата, во кои се утврдуваат начинот и условите за користење на водите, режимот на работење при стопанисувањето со водите и други капацитети и постројки, коишто вршат влијанија врз водниот режим, начинот и условите за испуштање на водите, на отпадните води и на отпадните супстанции и степенот на пречистување на отпадните води.





Законот пропишува дека одржувањето и подобрувањето на водниот режим се

спроведуваат врз основа на планови за управување со речните сливови. Таквите планови содржат цели на заштита на животната средина, добар статус на површинските водни тела (добар квантитативен и хемиски статус, вклучувајќи добар еколошки потенцијал) и на подземните водни ресурси (добар квантитативен статус и хемиски статус). Плановите за управување со речен басен ќе се спроведуваат преку издавање на дозволи за користење на вода, дозволи за екстракција на песок, чакал и камен и дозволи за испуштање во водите во кои се утврдени квантитативните и квалитативните барања за секој случај поединечно.

Употребливоста на водата за различни намени се утврдува според Уредбата за класификација на водите според којашто водата се дели на пет различни класи, во зависност од нивото на загаденост, а карактеристиките на водата се одредуваат според класите и намените за коишто водата може да се користи.

## Цели

Нема специфични цели.

## Клучно прашање за креирање на политиката

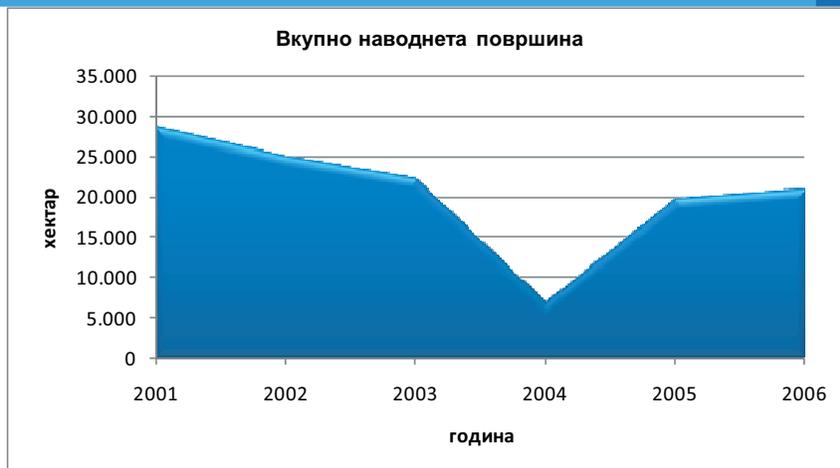
**Дали апстракцијата на водите се базира на одржливоста на водите?**

## Клучна порака

Во периодот од 2001 до 2006 година, се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување на земјиштето, што се должи на временските услови во дадената година, како и на организациската пререструктурираност на овој сектор. Посебен пораст е забележан во 2003 година.

Податоците не се дел од редовната статистика што се објавува во земјата.





## Оценка

Во периодот од 2001 до 2006 година, се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување. Евидентен е податокот дека во 2004 година количеството на потрошена вода за овој сегмент од општеството е значително помал во однос на целокупниот следен интервал. Ова се должи на поволните временски услови во 2004 година кога беа евидентирани зголемен број на врнежи и зголемена водна маса. Табелата 4 го прикажува процентот на наводнетата површина во однос на вкупната обработлива површина во Република Македонија, од каде се гледа дека процентот е многу мал и за целиот временски интервал е под 5 проценти.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по години.





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Наводнувано земјиште	– Државен завод за статистика	– OECD/EUROSTAT

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Користење на водни ресурси

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
годишна потрошувачка на вода за наводнување (илјада м <sup>3</sup> )	157 847	121 186	211 569	147 500	159 494	147 294

Табела 2: Површина наводнето земјиште

h/г	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вкупно наводнета површина хектари	28 722	25 019	22 267	6 967	19 787	21 038

Табела 3: обработлива површина

h/г	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вкупно обработлива површина хектари	612 000	577 000	569 000	560 000	546 000	537 000

Табела 4: Површина наводнето земјиште по речен слив

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
%	4,69	4,33	3,91	1,244	3,62	3,92

## Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 040	Наводнувано земјиште	WQ4	Irrigated land	Д	А	вода	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2001 – 2006 година

Честота на прибирање на податоците: Собирање на годишни податоци.

Забелешка: Податоци постојат само за некои сектори

## Идни активности

- Краткорочни активности
  - Дефинирање на националниот сет на индикатори за вода
- а. Опис на активност
  - Редовно ажурирање и надополнување на индикаторот





**б. Потреби за ресурси**

- Инволвирање на национални експерт од буџетските институции од областа на водите

**в. Состојба**

- континуирана

**Краен рок:** една година

■ **Долгорочни активности**

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# ЗЕМНОДЕЛСТВО





# МК - НИ 025

## БРУТО-БИЛАНС НА АЗОТ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Билансот на минерални материи овозможува согледување на врските меѓу хранливите материи употребувани во земјоделството, промените во животната средина и одржливото искористување на почвените хранливи ресурси. Постојаниот вишок на минерални материи индицира потенцијален проблем во животната средина, додека постојаниот дефицит укажува на потенцијален проблем во одржливото земјоделство, односно претставува ризик за намалување на хранливите материи во почвата. Главна детерминанта е апсолутната вредност на минералниот суфицит/дефицит поврзан со локалната практика на управување со хранливите (минералните) материи во земјоделството и земјоделско-еколошките услови како што се типот на почвите и временските збиднувања (дождови, вегетациски периоди и др.).

Грубиот биланс на азот дава индикации за можните загадувања на водата и ги идентификува земјоделските системи, односно површини кои се оптоварени со зголемено количество на азот.

### Дефиниција

Билансот на хранливи материи или азотниот биланс, воспоставува поврзаност помеѓу хранливите материи кои се користат во земјоделството и промените во квалитетот на животната средина, со цел одржливо користење на почвените хранливи материи во смисла на нивен внес и изнес.

Индикаторот го проценува потенцијалниот вишок на азот во земјоделското земјиште. Ова се добива со пресметување на билансот помеѓу азотот применет на хектар земјоделско земјиште. Индикаторот ги зема предвид сите влезни и излезни материи на земјоделското стопанство (фармата). Влезните материи се состојат од количеството на азот применет преку минерални ѓубрива и арско ѓубриво, како и врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија, наносите од воздух и од други помали извори. Излезниот азот се содржи во собраните (пожнеани) култури, како и тревите и растенијата што ги јаде стоката. Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на  $\text{NO}_2$  од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид

### Единици

- Грубиот т.е. бруто-билансот на азот се изразува во (kgN/година) на хектар (ha).

### Релевантност за креирање на политиката

Бруто-билансот на азот е значаен за Рамковниот закон за води кој во нашата земја е во





фаза на усвојување, а во кој се инкорпорирани Нитратната директива (91/676/EC) и Рамковната директива за води (2000/60/EC). Нитратната директива има за цел да се намали и во иднина да се превенира загадувањето на водата со нитрати од земјоделски извори. Со оваа Директива се лимитира аплицирањето на арското ѓубре на 170 kg N/ha/година. Рамковната директива за вода има за цел постигнување на добар еколошки статус на површинските и подземните води во смисла на квалитет на биолошките заедници, хидролошките карактеристики и хемиските карактеристики.

## Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата, како и мерка за воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва со кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

## Законска основа

Во Законот за земјоделското земјиште се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки. Наведено е и дека за заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за животна средина во член 8 го промовира принципот на одржлив развој што значи дека при преземањето на секоја активност или вршење на која било дејност, задолжително треба да се води сметка за рационалното и одржливо користење на природните богатства, заради задоволување на потребите за здрава животна средина, како и социјалните и економските потреби на сегашните генерации, без притоа да се загрозат правата на идните генерации да ги задоволат своите потреби.

## Цели

Нема специфични цели.

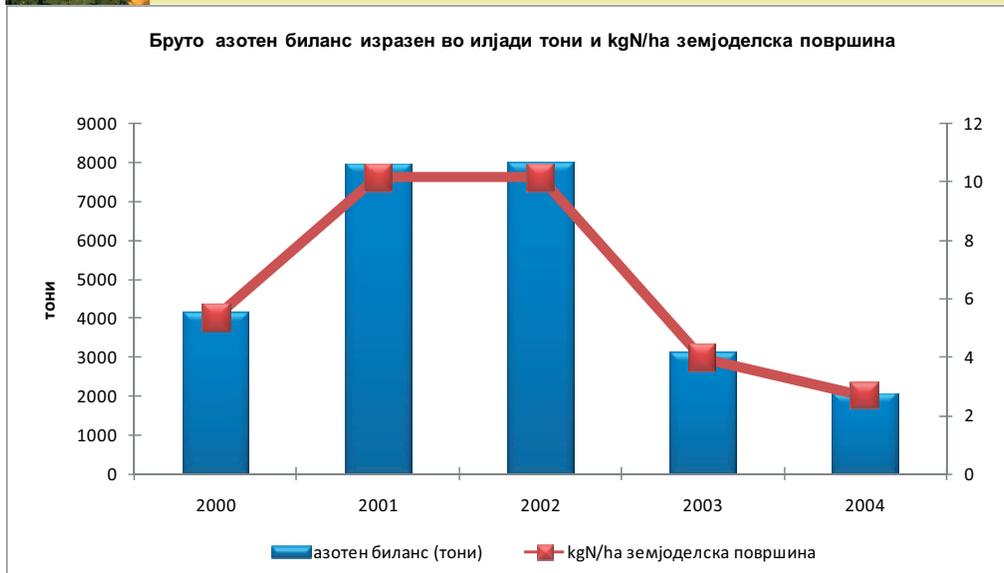
## Клучно прашање за креирање на политиката

**Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?**

## Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2001 година забележлив е значителен раст на бруто-билансот на азот, по што следува стагнација, за да се забележи потоа нагло опаѓање во периодот од 2002 до 2003 година и понатамошно благо опаѓање на бруто-билансот на азот изразен како во илјади тони, така и во килограм азот на хектар земјоделска површина kgN/ha. Постојан суфицит индицира потенцијални проблеми со животната средина, додека постојан дефицит во азотниот биланс, индицира потенцијален ризик за намалување на хранливите материи во почвата.





## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на индикаторот е земена од OECD/Eurostat national nutrient balances, која ги зема предвид сите влезни и излезни материји на земјоделското стопанство (фармата).

Влезните азотни материји се состојат од:

1. Вкупното количество на употребено ѓубриво
  - Неорганско ѓубриво
  - Органско ѓубриво (се исклучува арското ѓубре)
2. Арско ѓубриво
3. Врзување на азотот од страна на азотофиксаторните растенија
4. Наносите на азот од воздух
5. Други помали извори (семе и друг саден материјал)

Излезните азотни материји се состојат од:

1. Собраните (пожнеани) растителни култури, кои се пласирани на пазарот, во кои се вклучени и фуражните култури
2. Тревите и растенијата што ги јаде стоката

Неконтролираното испуштање на азотот во атмосферата во вид на  $\text{NO}_2$  од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

### ■ Извор за користената методологија

OECD/Eurostat Gross Nitrogen Balances Handbook (12/2003)





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Бруто биланс на азот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Годишниот статистички извештај за 2005 година, Државен завод за статистика</li> <li>- Пресметките за грубиот биланс на азот ги направи Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје</li> </ul>	

### Опфат на податоци (според години):

**Табела 1: Бруто-азотен биланс изразен во илјада тони и kgN/ha земјоделска површина во период од 2000 до 2004 година**

	2000	2001	2002	2003	2004
азотен биланс (000 тони)	4117	7956	7978	3111	2053
kgN/ha земјоделска површина	5,33	10,12	10,11	3,96	2,66

**Табела 2: Внес на азот во земјоделството од 2000 до 2004 година**

Внес на азот во илјади тони	2000	2001	2002	2003	2004
Преку минерални ѓубриња	11798	17289	18716	12999	15072
Преку арско ѓубре	13846	13385	13117	13097	13234
Биолошки фиксиран азот	2094	2160	1783	2232	2214
Вкупно	27738	32834	33616	28328	30520

**Табела 3: Изнес на азот од земјоделството во период од 2000 до 2004 година**

Изнесување на азот во илјада тони	2000	2001	2002	2003	2004
Приноси од пазарни нефуражни и фуражни култури	8571	7381	7894	7124	9916
Принос од непазарни фуражни култури и пасишта (ожнеани-попасени)	15050	17498	17745	18103	18551
Вкупно	23621	24878	25638	25217	28467

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 025</b>	<b>Бруто биланс на азот</b>	CSI 025	Gross nutrient balance	п	А	земјоделство вода	3 - годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2000 - 2004 година

**Честота на прибирање на податоци:** еднаш годишно





## Несигурност

### ■ Методолошка несигурност

Податоците кои се користат за пресметување на овој индикатор делумно се базирани на проценка на експерти. Притоа се користи хармонизирана методологија која можеби не ги одразува специфичностите на нашата земја. Одредени коефициенти кои се користат при пресметките многу се разликуваат од земја до земја. Податоците за внес на азот се смета дека се несоодветни и поцелосни отколку оние за изнес. Несигурноста се јавува во однос на ожнеаните фуражни растенија, како и тревестите растенија кои ги јаде стоката.

Поради погоренапоменатото податоците за бруто-билансот на азот во нашата земја треба да се земаат со одредена доза на внимателност .

### ■ Несигурност на групата податоци

Податоците за количествата на употребуваното арско ѓубриво имаат одредена доза на несигурност, статистичките податоци за семињата и другиот саден материјал, како и податоците за тревестите растенија кои ги јаде стоката, односно кои не се пласираат на пазарот, исто така треба да се прифатат со доза на несигурност.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Формирање на работна група за прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

#### а. Опис на активноста

- Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

#### б. Потреби за ресурси

- Експерти од областа на животната средина, земјоделството и други релевантни институции.

#### в. Состојба

- Во тек

**Краен рок:** јуни 2008

### ■ Долгорочни активности

Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група





# МК - НИ 026

## ПОВРШИНИ СО ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСТВО

### Период на проценка на индикаторот

- Февруари – март, 2007 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Потребата за избор на индикаторот е заради спецификата на органското земјоделско производство, кое се разликува од другите начини на земјоделско производство, поради примената на одредени стандарди, правила на производство, сертифицирани процедури, специфично обележување, како и со пласирање на производите на специфичен пазар. Земјоделското производство се нарекува органско ако е во согласност со Законот за органско земјоделско производство, и подзаконските прописи кои се во процес на усвојување. Законските одредби се усогласени со меѓународните и европските прописи, посебно Регулативата на ЕУ 2092/91, поради идниот развој на трговската размена на органски производи со европските земји. Органското земјоделско производство е развиено со цел да биде одржливо од аспект на животната средина и водено од јасни верификувани правила.

### Дефиниција

Органското земјоделство е произведен систем каде се намалува и елиминира употребата на генетски модифицираните организми и внесот на синтетички хемикалии, како синтетички хемиски ѓубрива, пестициди, хормони и регулатори на растењето во земјоделството, а се промовира користењето на добри практики во управувањето со земјоделските-екосистеми за полјоделско и сточарско производство. Органското земјоделство се разликува од конвенционалното и по примената на правилата во продукцијата, шеми на обележување и сертификатите.

Индикаторот се пресметува како удел (процент) на површина со органско земјоделство (збир од постојните површини со органско земјоделство и површини во процес на пренамена во органско земјоделство) од вкупната земјоделска површина или вкупната обработлива површина.

### Единици

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство, мерено во ha. Уделот на органското земјоделство се дава како процент од вкупната обработлива површина.

### Релевантност за креирање на политиката

#### Законска основа

Рамката на органското земјоделско производство е дефинирана со Закон за органско





земјоделско производство, и подзаконски прописи кои се во процес на усвојување. Законските одредби се усогласени со меѓународните и европските прописи, посебно Регулативата на ЕУ 2092/91, која е од особено значење за идниот развој на трговската размена на органски производи со европските земји. Официјално, органското (еколошко или биолошко) производство започна во 2005 година, со реализација на Програмата за поттикнување и развој на органското земјоделско производство за 2005 година.

## Цели

Нема специфични поставени цели.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Кои се значајни, клучни трендови во земјоделскиот производствен систем во однос на животната средина?**

## Клучна порака

Во 2005 година во Република Македонија е констатирана 0,049% површина со органско производство и 0,060% површина под конверзија од вкупната обработлива површина. Во однос на вкупната земјоделска површина констатирано е 0,127% површина со органско производство во која се вклучени и шумски површини, пасишта и необработено земјиште и 0,027% површина под конверзија.

	Вкупно во ha	Како % од обработлива површина
Обработлива површина	545.514,00	100%
Производна површина со органско производство	266,00	0,049%
Површина под конверзија со органско производство	326,54	0,060%
	<b>Вкупно во ha</b>	<b>Како % од земјоделска површина</b>
Земјоделска површина	1.229.150,00	100%
Производна површина + шумски површини со органско производство, пасишта, необработено земјиште	1.566,00	0,127%
Површина под конверзија со органско производство	326,54	0,027%

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство поделена со вкупната обработлива површина или со вкупната земјоделска површина. Оваа вредност се множи со 100 за претставување на вредноста во проценти.

- Извор за користената методологија

Според методата на Европската агенција за животна средина





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Површини со органско земјоделство	– Годишниот статистички извештај за 2005 година, Државен завод за статистика	
	– Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Одделение за органско земјоделско	

### Опфат на податоци (според години):

Табела бр. 1: Вкупно обработлива површина и вкупна земјоделска површина во 2005 година

Обработлива површина во ha	Вкупна земјоделска површина во ha
545 514	1 229 150

Табела бр. 2: Површини со органско земјоделско производство во 2005 година

Производна површина со органско производство во ha	Шумски површини, пасишта, необработено земјиште со органско производство во ha	Површини под конверзија во ha
266	1 300	326,54

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 026	Површини со органско земјоделство	CSI 026 IRENA 07	Area under organic farming	P	A	земјоделство биолошка разновидност	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2005 година

Честота на прибирање на податоци: еднаш годишно

## Несигурност

- Методолошка несигурност

Неможност за следење на тренд поради немање податоци за повеќе години.

## Идни активности

- Формирање на работна група за прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.
  - a. Опис на активностa
- Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.





#### **б. Потреби за ресурси**

- Експерти од областа на животната средина, земјоделството и други релевантни институции.

#### **в. Состојба**

- Во тек

**Краен рок:** јуни 2008

#### **■ Долгорочни активности**

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# МК - НИ 08

## УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА

### Период на проценка на индикаторот

- Февруари – март, 2007 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерка за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на минерални ѓубрива.

### Дефиниција

Минералните ѓубрива се супстанции што ги содржат хемиските елементи неопходни за раст и развој на растенијата, особено азот, фосфор и калиум.

Овој индикатор ја покажува употребата на минерални ѓубрива во Република Македонија и тоа, прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, како и нивната примена на хектар обработлива површина.

### Единици

- Прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните минерални ѓубрива, како и нивната примена на хектар обработлива површина (кг/ха).

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи:

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерката за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на ѓубрива. Во истиот е наведена како мерка и воведување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и употребата на минералните ѓубрива.

### Законска основа

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

Во Законот за заштита на природата во член 4, наведени се целите на заштита меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетни активности и





нарушувања во природата.

## Цели

Нема специфични цели.

## Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?

## Клучна порака

Употребата на минерални ѓубрива во земјоделството покажува тренд на опаѓање од 2000 до 2005 година. Употребата на азотни минерални ѓубрива се намалила за 29,8%. Употребата на калиумови ѓубрива се намалила за 92,3%. Употребата на мешани минерални ѓубрива се намалила за 53%, додека вкупната употреба на минерални ѓубрива се намалила за 39,7%. Единствено употребата на фосфорни ѓубрива се зголемила за 31%.



## Оценка

Тешко е да се поврзе трендот на намалување на употребата на минерални ѓубрива директно со влијанието врз состојбата на животната средина. Крајниот ефект врз состојбата на животната средина во голема мера зависи и од други фактори, како што се употребата на органско ѓубриво, приносот од одгледуваните култури, типот на почвите, управувањето со земјоделските фарми и друго.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Примена на одделни групи на минерални ѓубрива како мешани минерални ѓубрива, азотни ѓубрива, фосфорни ѓубрива, калиумови ѓубрива, како и вкупните минерални ѓубрива на хектар обработлива површина, се добива кога вкупното количество на употребуваната група на минерални ѓубрива изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина изразена во ha.





## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Употреба на минерални ѓубрива	– Годишниот статистички извештај за 2006 година, Државен завод за статистика	

### Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Употребени минерални ѓубрива од 2000 до 2004 година (во тони)

Година	Мешани минерални ѓубрива	Азотни ѓубрива	Фосфорни ѓубрива	Калиумови ѓубрива	Вкупно минерални ѓубрива
2000	7409	8833	161	13	16416
2001	4732	4625	515	81	9953
2002	2536	7386	618	53	10593
2003	3588	6250	234	2	10074
2004	3498	6217	213	3	9931
2005	3488	6200	211	1	9900

Табела 2: Вкупно обработлива површина во илјада хектари (ha) од 2000 до 2004 година.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Вкупно обработлива површина во илјада ha во Република Македонија	598	612	577	569	560	546

Табела 3: Употребени минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Вкупно минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha) во Македонија	27,45	16,26	18,35	17,7	17,73	18,13

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 08	Употреба на минерални ѓубрива	IRENA 08	Mineral fertiliser consumption	Д		земјоделство	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2000-2005 година

Честота на прибирање на податоци: еднаш годишно





## Несигурност

### ■ Несигурност на податоците

Податоците за количествата на употребуваните минерални ѓубрива имаат одредена доза на несигурност, особено оние кои се употребуваат во приватниот сектор. Дел од вредностите се земени со проценка.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Формирање на работна група за прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

#### а. Опис на активноста

- Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.

#### б. Потреби за ресурси

- Експерти од областа на животната средина, земјоделството и други релевантни институции.

#### в. Состојба

- Во тек

**Краен рок:** јуни 2008

### ■ Долгорочни активности

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група





## **МК - НИ 09**

### **УПОТРЕБА НА СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА**

#### **Период на проценка на индикаторот**

- Февруари – март, 2007 година

#### **Образложение**

- Оправданост за избор на индикаторот

За зачувување и обновување на постојната биолошка разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности од земјоделството кои влијаат на нарушувања во природата, неопходно е следење на употребата на средствата за заштита на растенијата.

#### **Дефиниција**

Средствата за заштита на растенијата, односно пестицидите се хемиски супстанции кои ги супримираат болестите и штетниците кај растенијата. Овој индикатор ги дава количествата на употребуваните средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и категорија вкупно, во која влегуваат, покрај наведените и други средства за заштита на растенијата.

#### **Единици**

- Прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како и нивната примена на хектар обработлива површина (kg/ha).

#### **Релевантност за креирање на политиката**

Листа на релевантни политички документи:

Во Националниот еколошки акционен план – 2, наведена е мерка за рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди т.е. средства за заштита на растенијата. Воедно, нагласена е потребата од воспоставување на мониторинг и информативен систем за почва во кој би се следела и потрошувачката на пестицидите.

#### **Законска основа**

Во Законот за земјоделско земјиште, се пропишуваат мерките за зголемување на плодноста на земјоделското земјиште преку преземање и на агротехнички мерки, хидромелиоративни, агромелиоративни и противерозивни мерки. Една од агротехничките мерки е и борбата против плевели, болести и штетници. Се наведува и дека заштитата на земјоделското земјиште од загадување и заразување се спроведува со забрана, ограничување и спречување на директно внесување на штетни материји во почвата, внесување на штетни материји со водата и воздухот и преземање на други мерки за одржување и подобрување на неговата продуктивност. Наведено е дека за





заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во Законот за заштита на природата во член 4 наведени се целите на заштита со овој Закон меѓу кои е наведено и зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа и спречување на штетните активности и нарушувања во природата.

Законот за заштита на растенијата член 1, наведува дека се уредува и заштитата на растенијата од болести, штетници и плевели како и прометот и употребата на средствата за заштита на растенијата. Во член 38 е наведено дека производителите на средствата за заштита на растенијата се должни да водат евиденција за произведените и пуштените количества средства во промет. Додека правните лица кои вршат увоз на средства од странски производител се должни да водат евиденција за увезените количества и пуштените количества во промет во Република Македонија.

## Цели

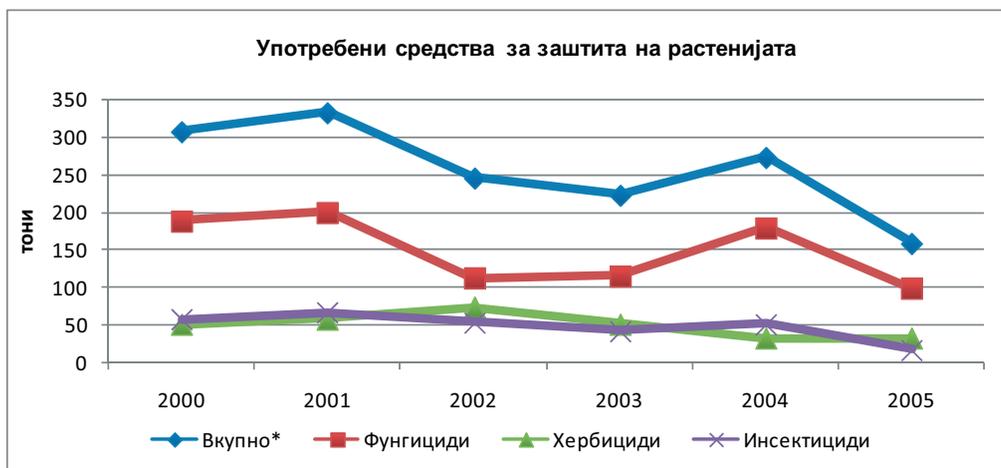
Нема специфични цели

## Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?

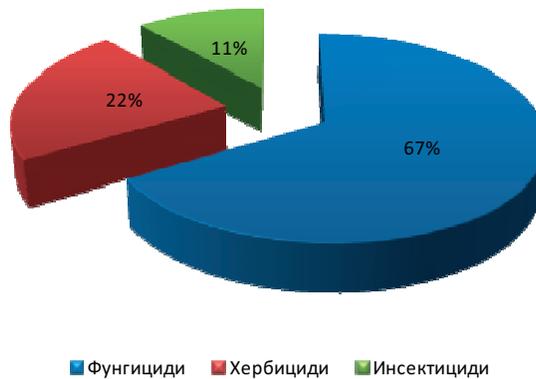
## Клучна порака

Употребата на пестициди во земјоделството, кое ги вклучува сите средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и вкупното количество, покажува тренд на благо намалување во употребуваното количество во Република Македонија во период од 2000 до 2005 година, со исклучок на 2001 година каде има зголемување на употребуваните количества. Во однос на процентуалната застапеност во 2005 година на средствата за заштита на растенијата, најмногу се употребуваат фунгицидите со 67%, потоа инсектицидите со 11% и хербицидите со 22%.





Процентен удел на употребените средства за заштита на растенијата во 2005 година



## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како фунгициди, хербициди и инсектициди се добива кога количеството на одделната група се дели со вкупното количество на употребуваните пестициди, а потоа добиената вредност се множи со сто. Примена на одделните групи на хектар обработлива површина се добива кога вкупното количество на употребуваната група на пестициди изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина во Република Македонија изразена во ha.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Употреба на средства за заштита на растенијата	– Годишниот статистички извештај за 2006 година, Државен завод за статистика	

### Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Вкупно обработлива површина во илјада хектари (ha) од 2000 до 2005 година

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Вкупно обработлива површина во илјада ha	598	612	577	569	560	546





**Табела 2: Употребени средства за заштита на растенијата од 2000 до 2005 година**

Година	Вкупно* (тони)	Фунгициди (тони)	Хербициди (тони)	Инсектициди (тони)
2000	308	189	50	57
2001	333	200	59	66
2002	245	113	73	54
2003	222	116	52	42
2004	273	179	32	51
2005	159	99	33	17

\*\*Во категоријата вкупно покрај наведените фунгициди, хербициди и инсектициди влегуваат и други средства за заштита на растенијата

**Табела 3: Вкупно употребени средства за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина (kg/ha)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Вкупно употребени средства за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина (kg/ha)	0,51	0,54	0,42	0,39	0,48	0,29

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори	Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 09	Употреба на средства за заштита на растенијата	IRENA 09 Consumption of pesticides	Д		земјоделство	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2000 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоци:** еднаш годишно

## Несигурност

- Несигурност на основните податоци

Податоците за количествата на употребуваните средства за заштита на растенијата имаат одредена доза на несигурност, особено оние кои се употребуваат во приватниот сектор. Дел од вредностите се земени со проценка.

## Идни активности

- Краткорочни активности
  - Формирање на работна група за прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.
  - а. **Опис на активност**
    - Прецизирање, додефинирање и комплетна изработка на индикаторот.





**б. Потреби за ресурси**

- Експерти од областана животната средина, земјоделството и други релевантни институции.

**в. Состојба**

- Во тек

**Краен рок:** јуни 2008

■ **Долгорочни активности**

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





# ЕНЕРГІЯ





# МК - НИ 027

## ФИНАЛНА ЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШУВАЧКА ПО СЕКТОРИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Трендот на потрошувачката на енергија по сектор обезбедува широка индикација на напредокот остварен во намалувањето на потрошувачката на енергија и односните влијанија врз животната средина од различните сектори - крајни корисници (транспорт, индустрија, услуги и домаќинства). Тој може да се искористи како помош во следењето (мониторингот) на успешноста на клучните политики коишто настојуваат да влијаат на потрошувачката на енергија и на енергетската ефикасност.

Податоците за потрошувачката на финална енергија помагаат во проценката на влијанијата врз животната средина од употребата на енергијата. Видот и степенот на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата зависат од изворите на енергија (и како се користат тие) и од вкупното количество на потрошената енергија. Според тоа, еден начин на намалување на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата е да се користи помалку енергија. Ова може да резултира од намалувањето на потрошувачката на енергија за активности поврзани со енергијата (на пример, за топлина, лична мобилност или превоз на товар) или преку користење на енергијата на поефикасен начин (со што ќе се користи помалку енергија на единица побарувачка) или од комбинација од двата начина.

### Дефиниција

Финалната енергетска потрошувачка претставува потрошувачка на енергија за енергетски цели на крајните потрошувачи и се пресметува како збир на енергетската потрошувачка на сите сектори и тоа: индустријата, сообраќајот, земјоделството, домаќинствата и др.

Индикаторот „Финална енергетска потрошувачка по сектори“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на финалната енергетска потрошувачка на секој сектор со финалната енергетска потрошувачка на сите сектори.

### Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

### Релевантност за креирање на политиката

#### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

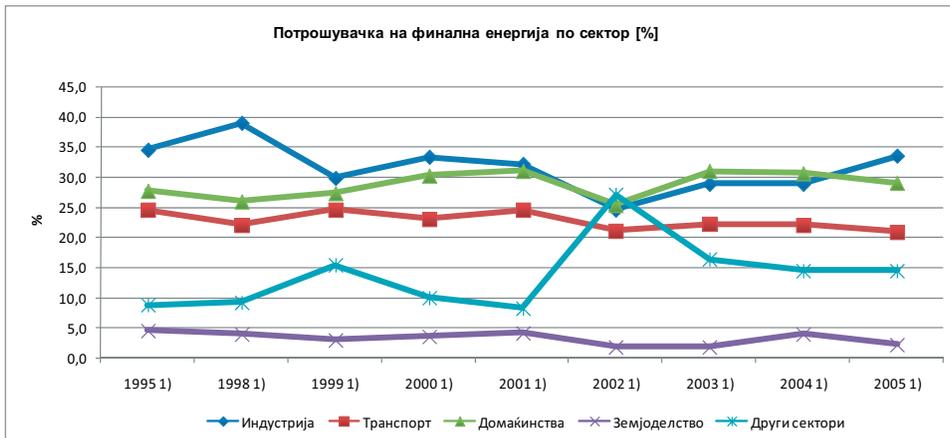




Енергетски биланс на Република Македонија- годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

## Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во домаќинствата и индустријата.



## Оценка

Со оглед на тоа што секторските удели зависат од економските услови во земјата, споредбите на уделите во земјата се бесмислени доколку не се придружени со релевантна мерка за важноста на секторот во економијата. Имајќи предвид дека интересот е насочен кон намалување на потрошувачката на финална енергија, а не на секторска прераспределба на таквата потрошувачка, апсолутните вредности треба да се претпочитаат како позначаен индикатор на напредокот.

Во зависност од карактеристиките на економиите и степенот на ефикасност на потрошувачката на енергија, по одделни сектори се сретнува диверзифицирана структура на потрошувачка на енергија. Во 2001 година во Република Македонија голем





дел од вкупната потрошувачка на енергија отпаѓа на индустријата (31,7%), потоа следат домаќинствата и патниот сообраќај (30,6% и 21,9%, соодветно).

Потрошувачката на енергија во Република Македонија е тесно корелирана со динамиката на индустриското производство, што се должи на високото учество на индустријата во вкупната потрошувачка на енергија. Така, намалената индустриска активност во 2004 година детерминираше пад на потрошувачката на енергија, со што се намали нејзиното учество во вкупната потрошувачка на енергија (28,9%). Во втората половина на 2004 година беа рестартирани капацитети кои се големи потрошувачи на енергија, што доведе до интензивирана економска активност во земјата и зголемена потрошувачка на енергија во 2005 година (33,5%), што упатува на зголемено учество на индустријата во вкупната потрошувачка на енергија.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Заеднички прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности (НКД) („Сл. весник на РМ“ бр. 09/2006 )

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Потрошувачка на финална енергија по сектор</b>	Државен завод за статистика	Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на финална енергија по сектор

ktoe	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Потрошувачка на финална енергија</b>	1.572	1.652	1.670	1.606	1.423	1.780	1593	1600	
Индустрија	543	643	499	535	458	438	460	462	562
Транспорт	385	364	411	368	349	376	353	353	350
Домаќинства	435	429	456	485	442	452	493	490	487
Земјоделство	71	65	48	56	58	32	29	63	36
Други сектори	137	152	256	161	118	482	260	232	244

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци





**Табела 2: Потрошувачка на финална енергија по сектор (%)**

(%)	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Потрошувачка на финална енергија</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Индустрија	34,5	38,9	29,9	33,3	32,2	24,6	28,9	28,9	33,5
Транспорт	24,5	22,0	24,6	22,9	24,5	21,1	22,1	22,1	20,9
Домаќинства	27,7	26,0	27,3	30,2	31,0	25,4	30,9	30,6	29,0
Земјоделство	4,5	3,9	2,9	3,5	4,1	1,8	1,8	3,9	2,2
Други сектори	8,7	9,2	15,3	10,0	8,3	27,1	16,3	14,5	14,5

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 027</b>	<b>Потрошувачка на финална енергија по сектор</b>	CSI 027 EE 18	Final energy consumption by sector	Д	А	енергија	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995-2005 година

**Динамика на прибирање на податоците:** годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активността

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потреби за ресурси

Евентуално ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 028

## ВКУПНА ЕНЕРГЕТСКА ИНТЕНЗИВНОСТ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Видот и степенот на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата зависат од изворите на енергија, како и од количествата кои се користат. Еден начин на намалување на притисоците врз животната средина поврзани со енергијата е да се користи помалку енергија. Ова може да резултира од намалувањето на потрошувачката на енергија за активности поврзани со енергијата (на пример, за топлина, лична мобилност или превоз на товар) или преку користење на енергијата на поефикасен начин (со што ќе се користи помалку енергија на единица побарувачка) или од комбинација од двата начина.

Индикаторот утврдува во колкава мерка постои разлика помеѓу потрошувачката на енергијата и економскиот раст, но не ги прикажува основните причини коишто влијаат на трендовите. Намалувањето на вкупната енергетска интензивност може да биде резултат на позитивни подобрувања на енергетската ефикасност или на промени во побарувачката на енергија како резултат на други фактори, вклучувајќи структурни, општествени, промени во однесувањето и навиките или технички промени

### Дефиниција

Вкупната енергетска интензивност претставува однос помеѓу вкупно потребната енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) со бруто-домашниот производ.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупно потребната енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас и обновливи извори.

Бруто-домашниот производ е конвертиран по методот на ценовно приспособен курс (PARE) по методологија на ООН (со база 2000 година).

Вкупната потребна енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) се изразува во илјади тони еквивалент на нафта а бруто-домашниот производ во милиони САД\$.

Индикаторот „Вкупната енергетска интензивност“ се изразува во килограми еквивалент на нафта на 1000 САД\$ (kgoe/1000САД\$).

Исто така, индикаторот се пресметува и во индекси со базна 2000 година (2000=100).

### Единици

- милиони САД\$
- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- килограми еквивалент на нафта (kgoe)
- индекси (2000=100)





## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за енергетика („Службен весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

### Клучна порака

- Структурни промени во индустријата со фаворизирање на помалку интензивните индустрии
- Воведување на пазарни цени на енергијата (рационализација на цените на енергија) што ќе го подобри работењето на домашните произведувачи на енергија и ќе обезбеди значителна мотивација за штедење на енергијата. Усвојување на секундарно законодавство за поддршка на проекти од областа на енергетската ефикасност. Исто така, потребно е и усогласување на законите и регулативите од различни сектори кои ја тангираат енергетската ефикасност
- Подобрување на енергетската ефикасност на страната на производството, но, исто така, и на страната на побарувачката преку таргетирани програми, обуки и подигање на јавната свест.



## Оценка

Компаративната анализа на потрошувачката на енергија во однос на БДП, т.н. индикатор за енергетска интензивност, покажува дека Република Македонија спаѓа во групата на земји со релативно висока потрошувачка на енергија, поради високата енергоинтензивност на капацитетите носители на економскиот раст. Речиси една третина од потрошувачката на електрична енергија отпаѓа на високоенергетско-интензивните индустрии. Најголемите потрошувачи годишно трошат повеќе електрична





енергија отколку вкупно произведената од хидроцентралите. Исто така, заради долгорочното третирање на цената на електричната енергија како социјална категорија, во резиденцијалниот сектор значително количество на електрична енергија се користи за греење.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- методот на ценовно приспособен курс (PARE) по методологија на ООН (со база 2000 година)

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Вкупна енергетска интензивност</b>	Државен завод за статистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eurostat</li> <li>– ECE/UN</li> <li>– IEA/OECD</li> </ul>

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупна енергетска интензивност

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
- Вкупно потребна енергија (ktoe)	2694	2904	2837	<b>2765</b>	2677	2892	2740	2749	2863
- Бруто-домашен производ (милиони САД\$)	2377	3157	3340	<b>3588</b>	3706	3872	4119	4298	4534
- Вкупна енергетска интензивност (ktoe/1000 САД\$)	1133,3	920,0	849,5	<b>770,6</b>	722,5	746,9	665,2	639,5	631,5

	индекс 2000=100								
- Вкупно потребна енергија	97,4	105,0	102,6	<b>100,0</b>	96,8	104,6	99,1	99,4	103,5
- Бруто-домашен производ	66,2	88,0	93,1	<b>100,0</b>	103,3	107,9	114,8	119,8	126,4
- Вкупна енергетска интензивност	147,1	119,4	110,2	<b>100,0</b>	93,8	96,9	86,3	83,0	81,9

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
<b>МК НИ 028</b>	<b>Вкупна енергетска интензивност</b>	CSI 028 EE 23	Total energy intensity	<b>Р</b>	Б	енергија	годишно





**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво.

## **Идни активности**

### ■ **Краткорочни активности**

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### **а. Опис на активноста**

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### **б. Потребни за ресурси**

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### **в. Состојба**

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### **Краен рок:**

### ■ **Долгорочни активности**

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 029

## ВКУПНА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ПО ГОРИВА (ИЛИ ВКУПНО ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА)

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Вкупната потрошувачка на енергија разложена според видот на гориво претставува водечки индикатор за опишување на развојот на енергетските извори и соодветните нивоа на потрошувачка. Влијанието врз животната средина од секое гориво е многу специфично.

Потрошувачката на фосилни горива (како што се сурова нафта, нафтени производи, цврст јаглен, лигнит и природен и изведен гас) обезбедува репрезентативен индикатор на осиромашувањето на ресурсите, на емисиите на  $\text{CO}_2$  и на другите стакленички гасови и на нивоата на загадување на воздухот (пр:  $\text{SO}_2$  и  $\text{NO}_x$ ). Степенот на влијание врз животната средина зависи од релативниот удел на различните фосилни горива и степенот до којшто се користат мерките за намалување на загадувањето. На пример, природниот гас има приближно 40% помала содржина на јаглерод отколку јагленот и 25 % помала содржина на јаглерод отколку нафтата и содржи само маргинални количества на сулфур.

Потрошувачката на обновлива енергија е мерка за учеството на технологиите кои се еколошки побенигни, бидејќи не произведуваат (или произведуваат малку) нето-  $\text{CO}_2$  и обично значително пониски нивоа на други загадувачки материји. Сепак, обновливата енергија може да има влијанија врз пределите и екосистемите. Согорувањето на комуналниот отпад, генерално, се состои од обновлив и необновлив материјал, а може да предизвика и локално загадување на воздухот. Но, емисиите од согорувањето подлежат на строги прописи, вклучувајќи строги контроли на количествата на кадмиум, жива и други такви супстанции. На сличен начин, вклучувањето на големите и малите хидроцентрали обезбедува само широк индикатор за снабдувањето со еколошки бенигна енергија. Малите хидроенергетски шеми, генерално, имаат мошне мало влијание врз животната средина, додека големите хидроцентрали може да имаат големи негативни влијанија (поплавување, влијание на екосистемите, водостоите, потреба од дислоцирање на население).

### Дефиниција

Вкупната потрошувачка на енергија или вкупната потребна енергија, претставува вкупно потребна енергија за задоволување на вкупните национални потреби за: енергетски трансформации, сите потрошувачки во енергетскиот сектор и финална енергетска и неенергетска потрошувачка.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупната потребна енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас и обновливи извори.





Индикаторот „Вкупна потрошувачка на енергија по горива“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на вкупната потребна енергија на секој енергент со вкупната потребна енергија на сите енергенти.

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Релевантност за креирање на политиката

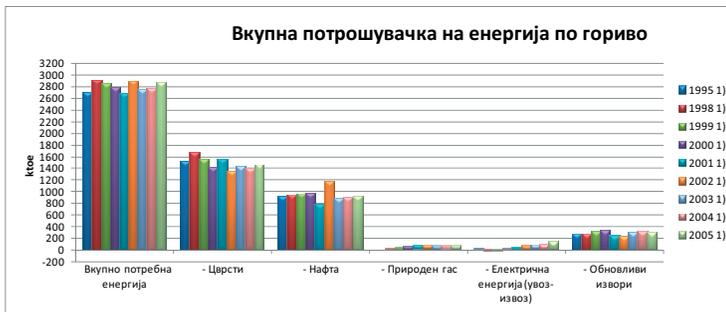
### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија- годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

### Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за промена на енергетскиот микс во корист на природниот гас и обновливите извори на енергија. Ова е корисен индикатор, кој ги одразува осиромашувањето на ресурсите, емисиите на CO<sub>2</sub> и на другите стакленички гасови и нивоата на загадување на воздухот (пр: SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>).





## Оценка

Во Република Македонија во 2001 година доминантни извори на енергија се јагленот и нафтата и нафтени деривати (со учество од 56,7% и 30,5%, соодветно), додека од останатите видови на енергија поголема застапеност има огревното дрво (5,7%). Доминантни извори на енергија во Република Македонија и во 2004 година се јагленот и нафтата (со учество од 50,3% и 30,8%, соодветно), а од останатите видови на енергија огревното дрво (учество од 6,2%).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
<b>Вкупна потрошувачка на енергија по гориво</b>	Државен завод за статистика	- Eurostat - ECE/UN - IEA/OECD

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупна потрошувачка на енергија по горива

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Вкупно потребна енергија (ktoe)</b>	2694	2904	2837	2765	2677	2892	2740	2749	2863
- Цврсти	1513	1672	1543	1406	1553	1352	1415	1385	1459
- Нафта	914	951	955	967	790	1173	876	895	912
- Природен гас	0	18	33	54	71	74	65	57	62
- Електрична енергија (увоз-извоз)	10	0	-9	10	37	68	82	101	137
- Обновливи извори	258	264	315	329	226	225	302	310	293

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

Табела 2: Процент од вкупната потрошувачка на енергија по гориво

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Вкупно потребна енергија (%)</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100
- Цврсти	56,2	57,6	54,4	50,8	58,0	46,8	51,6	50,4	51,0
- Нафта	33,9	32,8	33,7	35,0	29,5	40,6	32,0	32,6	31,8
- Природен гас	0,0	0,6	1,2	1,9	2,7	2,6	2,4	2,1	2,2
- Електрична енергија (увоз-извоз)	0,4	0,0	-0,3	0,3	1,4	2,4	3,0	3,7	4,8
- Обновливи извори	9,6	9,1	11,1	11,9	8,4	7,8	11,0	11,3	10,2

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци





## 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 029	Вкупна потрошувачка на енергија по гориво	CSI 029 ЕЕ 24	Total energy consumption by fuel	Д	А	енергија годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 – 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активност

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина

#### б. Потреби за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# МК - НИ 030

## ПОТРОШУВАЧКА НА ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Уделот на потребната обновлива енергија во вкупната потребна енергија во Република Македонија обезбедува широка индикација на напредокот кон намалувањето на влијанијата врз животната средина од потрошувачката на енергија, иако нејзиното целокупно влијание мора да се согледа во контекстот на вкупната комбинација (микс) на горива, потенцијалните влијанија врз биолошката разновидност и степенот во којшто опремата за намалување на загадувањето е соодветна.

Обновливата енергија, генерално, се смета за еколошки бенигна, со многу ниско ниво на нето-емисии на  $\text{CO}_2$  на единица произведена енергија, дури и кога се земаат предвид емисиите што се поврзани со изградбата на капацитети за производство на енергија. Емисиите на други загадувачки материји, исто така, генерално, се пониски за производството на обновлива енергија, отколку за енергија што се произведува од фосилни горива. Исклучок од ова е инсинерацијата (спалувањето) на комунален и цврст отпад, што како резултат на високите трошоци на сепарацијата, вообичаено вклучува согорување на одредени комбинирани отпадоци, вклучувајќи материјали контаминирани со тешки метали.

Најголем дел од изворите на обновлива (и необновлива) енергија имаат определени негативни влијанија врз пределите, живеалиштата и екосистемите, иако голем број од негативните влијанија можат да се сведат на минимум, преку внимателна селекција на локацијата. Големите хидроенергетски шеми особено можат да имаат негативни влијанија, вклучувајќи поплавување, нарушување на екосистемите и хидрологијата и социоекономски влијанија, доколку се бара дислоцирање. Некои соларни фотоволтични панели бараат релативно големи количества на тешки метали при нивната конструкција, а геотермалната енергија може да ослободува загадувачки гасови што се носат од топлиите течности, доколку правилно не се контролираат. Турбините на ветер може да имаат визуелни и бучни влијанија во областите во кои се лоцирани. Некои видови на биомаса и насади со биогориво имаат голема почетна побарувачка за земјиште, вода и земјоделски ресурси, како што се ѓубрива и пестициди.

### Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ се изразува како однос на вкупната потребна енергија од обновливи извори со вкупната потребна енергија на сите енергенти (во проценти).





Потрошувачката на обновлива енергија се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe).

## Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти

## Релевантност за креирање на политиката

### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од Законот за енергетика).

### Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија.





## Оценка

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 10%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Потрошувачка на обновлива енергија	Државен завод за статистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eurostat</li> <li>- ECE/UN</li> <li>- IEA/OECD</li> </ul>

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на обновлива енергија

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
Потрошувачка на обновлива енергија	ktoe								
- Вкупно потребна енергија од обновливи извори	258	264	315	329	226	225	302	310	293
- Вкупно потребна енергија	2694	2904	2837	2765	2677	2892	2740	2749	2863
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Потрошувачка на обновлива енергија	9,6	9,1	11,1	11,9	8,4	7,8	11,0	11,3	10,2

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup>Претходни податоци

## 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 030	Потрошувачка на обновлива енергија	CSI 030	Renewable energy consumption	P	Б	енергија	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1995 - 2005 година

Честота на прибирање на податоците: Податоците се прибираат на годишно ниво





## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активноста

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потребни за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија





# МК - НИ 031

## ОБНОВЛИВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Електричната енергија од обновливи извори, генерално, се смета за еколошки benigna, со многу ниско ниво на нето-емисии на CO<sub>2</sub> на единица произведена електрична енергија, дури и кога се земаат предвид емисиите што се поврзани со изградбата на капацитети за производство на електрична енергија. Емисиите на други загадувачки материји, исто така, генерално, се пониски за производството на електрична енергија од обновливи извори, отколку за електрична енергија што се произведува од фосилни горива. Исклучок од ова е инсинерацијата (спалувањето) на комунален и цврст отпад, што како резултат на високите трошоци на сепарацијата, вообичаено вклучува согорување на одредени комбинирани отпадоци, вклучувајќи материјали контаминирани со тешки метали.

### Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти).

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија претставува збир на вкупното бруто-производство и увоз на електрична енергија намалено со извозот на електрична енергија.

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија се изразува во гига-ват часови (GWh).

### Единици

- GWh
- проценти

### Релевантност за креирање на политиката

#### Законска основа

Закон за енергетика („Сл. весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007),

Енергетски биланс на Република Македонија - годишен плански документ со кој се дефинираат потребите од енергија и можностите за нивно обезбедување (член 16 од





Законот за енергетика).

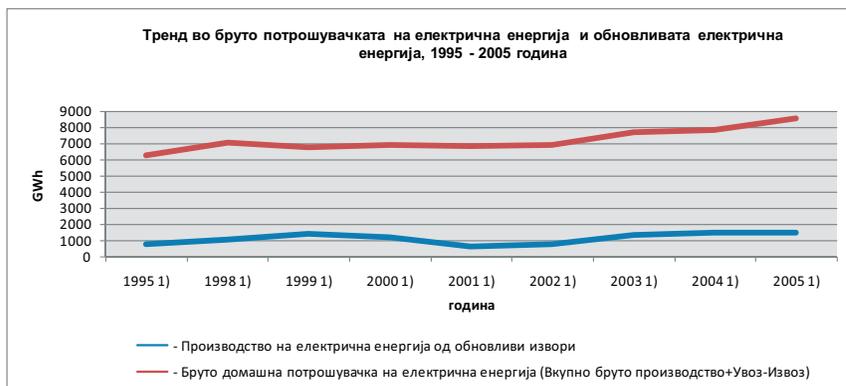
## Клучна порака

Без оглед на индикативната цел од 21% од бруто-потрошувачката на електрична енергија во ЕУ-25 од обновливи извори, како што предвидува ЕУ во својата Директива бр. 2001/77/ЕЗ, потребата за поголема искористеност на обновливите извори во Република Македонија е во согласност со практиките во развиените земји и со нивните напори да ги намалат емисиите на загадувачки материи и да го поддржат одржливиот развој. Република Македонија треба да ја определи националната цел за учеството на енергијата од обновливите енергетски извори во согласност со потенцијалот на обновливите енергетски извори.

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Македонија е прилично ниско. Тоа бележи прилично висока годишна флукуација во зависност од хидролошките услови.

Во 2004 година, во Македонија, 19,9 % од вкупната потрошувачка беше обновлива електрична енергија произведена во хидроцентрали.

Потребен е дополнителен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 21% учество до 2010 година.





## Оценка

Во Република Македонија производството на електрична енергија од обновливи извори се базира на хидроенергијата. Притоа доминантно е производството од големите хидроцентрали.

Денес, учеството на обновливата енергија во потрошувачката на електрична енергија е многу важно и зависи од хидролошките услови во текот на годината. Во споредба со 1995 година, учеството на обновливата енергија во бруто-потрошувачката на електрична енергија најмногу се покачило во 1999 година (20,5%), а потоа има значителен пад во 2001 година (9,2%), како резултат на помалото производство од хидроенергијата, поради помалите врнежи.

Во периодот на набљудување од 1995 до 2005 година, според достапните податоци, трендот не е рамномерен. Најголемото учество на обновливата енергија е забележано во 1999 и 2004 година (20,5%, односно 18,9%).

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Обновлива електрична енергија	Државен завод за статистика	- Eurostat - ECE/UN - IEA/OECD

## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Тренд во бруто-потрошувачката на електрична енергија и обновливата електрична енергија, 1995 -2005 година

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
	GWh								
- Производство на електрична енергија од обновливи извори	801	1083	1388	1170	626	757	1374	1482	1492
- Бруто домашна потрошувачка на електрична енергија (Вкупно бруто производство+ Увоз-Извоз)	6249	7046	6760	6923	6792	6881	7690	7841	8541

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци





**Табела 2: Производство на електрична енергија од обновливи извори %, 1995 - 2005 година**

	1995 <sup>1)</sup>	1998 <sup>1)</sup>	1999 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<b>Обновлива електрична енергија %</b>	12,8	15,4	20,5	16,9	9,2	11,0	17,9	18,9	17,5

Извор: Државен завод за статистика

<sup>1)</sup> Претходни податоци

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	CSI 031 EE 27	Renewable electricity	P	Б	енергија	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1995 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на годишно ниво

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

Усвојување на националниот сет на индикатори за енергија.

#### а. Опис на активността

Верификуваните индикатори за енергија од страна на формираната работна група ќе бидат дадени на усвојување од страна на Владата на Република Македонија како дел од индикаторите за животна средина.

#### б. Потребни за ресурси

Потреба од ангажирање на техничко лице кое би ги средувало добиените податоци од страна на Државниот Завод за статистика.

#### в. Состојба

Изработени се индикатори за енергија до 2005 година.

#### Краен рок:

### ■ Долгорочни активности

Ажурирање на листата на усвоени индикатори за енергија.





# ДУБАДҶУ





# МК - НИ 041

## КАРАКТЕРИСТИКИ НА РИБНИОТ ФОНД

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Во Република Македонија има разновидна рибна фауна на релативно мал простор. Карактеризацијата на рибниот фонд ќе има големо практично значење, во смисла на распространетоста на различни видови риби, стопанисувањето со рибниот фонд и нивното спортско-риболовно, научно и друго значење. На тој начин се создава можност за одржливо искористување на рибниот фонд, негова квалитетна и навремена заштита и спроведување на соодветни интервенции за зголемување на густината на рибните популации во риболовните води.

### Дефиниција

Индикаторот покажува колку видови слатководни риби живеат во реките и езерата во Република Македонија и кои видови се застапени во рибниците и се предмет на аквакултурно производство.

Индикаторот во моментот ја прикажува состојбата со:

- уловот на два економски важни видови риба во риболовните води;
- вкупниот улов на останатите видови риби во риболовните води;
- вкупното аквакултурно производство на риба во рибниците

### Единици

Број на видови риби, килограми(тони) уловена риба.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Студија за состојбата со биолошката разновидност во Република Македонија и Националната стратегија за биолошка разновидност со Акционен план дефинира интегриран пристап кон заштитата и одржливото користење на компонентите на биолошката разновидност вклучувајќи го и рибарството.

### Законска основа

Законот за рибарство и аквакултура („Сл. весник на РМ“ бр. 62/2008) го пропишува управувањето, планирањето, стопанисувањето и аквакултурата на рибите во риболовните води, рибниците, полурибниците, кафезите и во други одгледувалишта на риби.





## Цели

Основна цел на овој индикатор е дефинирањето на бројот и застапеноста на видовите риби во слатководните басени и рибниците. Со тоа ќе се овозможи одржливо стопанисување и експлоатација на рибите преку риболов, а, исто така, и спроведување на одредени интервенции, особено во репродукцијата и заштитата на рибните популации.

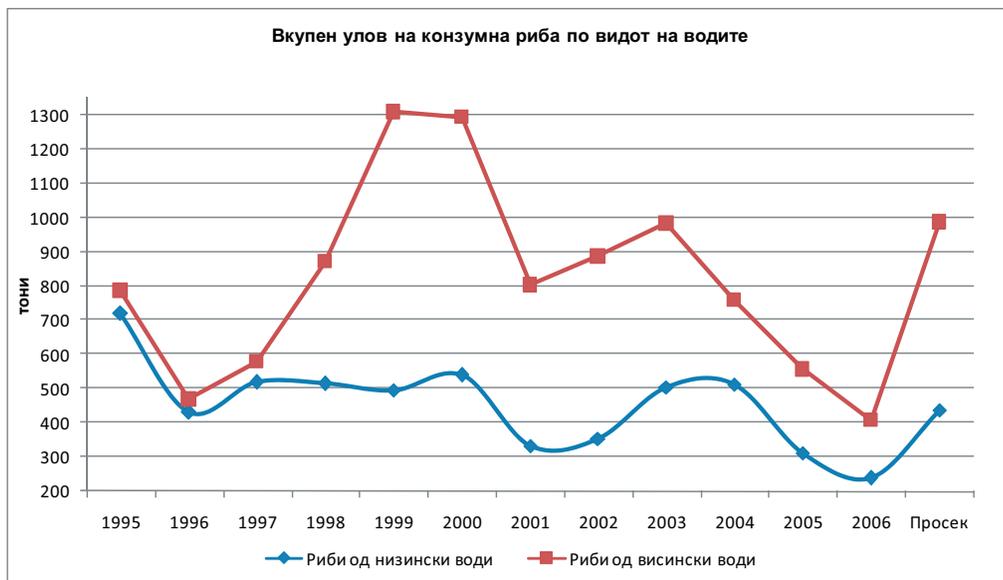
## Клучно прашање за политиката

**Колку е одржлив уловот на риба во РМ?**

## Клучна порака

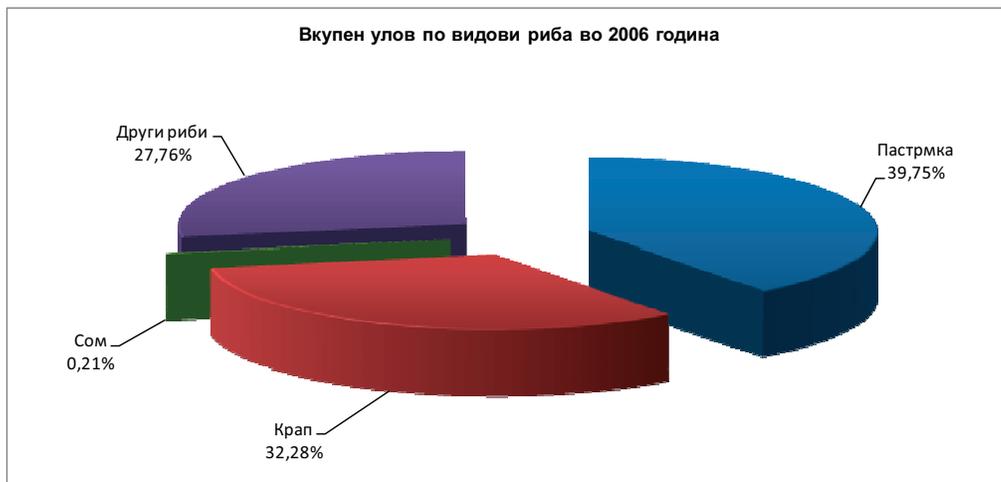
Рибарењето и искористувањето на рибниот фонд во рибниците и вештачките акумулации во Република Македонија е под постојан надзор, со постојана грижа за рибниот фонд и со константно порибување со економски важни видови риба. На тој начин се овозможува одржлив развој и искористување на рибите како важен економски ресурс, а, исто така, и за спортски риболов. Искористувањето на рибниот фонд од природните езера веќе подолг временски период наидува на константни проблеми и тоа од аспект на прекумерен и неконтролиран улов на риба од тие водни екосистеми. Со овие активности посебно се загрозуваат ендемични видови риби, како, на пример, охридската пастрмка (*Salmo letnica* Kar.), но и други ендемити кои се застапени со мали популации во поедини водни екосистеми. Научните институции во Република Македонија во рамките на своите годишни програми и својата основна дејност за заштита и следење на состојбата со слатководните екосистеми, во согласност со своите можности, вршат постојан мониторинг на состојбата со рибниот фонд.

**Гафикон 1 Вкупен улов на конзумна риба по вид на водите**





Графикон 2 Вкупен улов по видови риба во 2006 година



Графикон 3 Вкупен улов на главните видови на риба



## Оценка

Во домашната литература постојат бројни дела кои на некој начин (систематски, биолошки, стопански, спортско-риболовен аспект) се занимаваат со одделни претставници на ихтиофауната во Република Македонија. Неколку автори, како Станко Караман во делото „Pisces Macedoniae“ од 1924 година, Мирче Наумоски во „Рибите во Македонија, Систематска припадност, биологија и значење“ од 1995 година и Симо Георгиев во „Клуч за одредување на рибите (Osteichthyes) и змиорките





(Cephalaspidomorpha) во Република Македонија” од 1998 година се занимаваат со ихтиофауната во нашата земја.

Во Државниот завод за статистика на Република Македонија годишно се прибираат податоци за уловот на риба од риболовните подрачја, како и производството на риба од рибниците, кои понатаму статистички се обработуваат како вкупен улов на риба по видови, од низински и високи води, биланс на рибата и по видови на рибници.

Во табелата 1 за вкупен улов (производство на конзумна риба и улов од спортските рибари) се гледа дека во Република Македонија просечно се уловува 1 285 тони различни видови риба, а во последниве години уловот се намалува затоа што одделни риболовни претпријатија, деловни субјекти и концесионери ја имаат изгубено дозволата за риболовни дејства во одделните водни басени, а и голем број на риболовни спортски друштва се деактивирани. Од вкупниот улов на конзумните видови риба, од висинските води се лови 2/3 од вкупниот улов, но тука мора да се спомне дека во овие води влегува и производството на конзумна риба во рибниците.

Во графикон 1 се гледа дека од вкупниот улов и во двата вида води, крапот е водечки вид во низинските води, а пастрмката во висинските води.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

### Извор на податоци и методологија за пресметка на индикаторот

Како извор на податоци за карактеристиките на рибниот фонд во Република Македонија ќе бидат користени податоците од Државниот завод за статистика и нивните методи за обработка на податоци.

### Несигурност

Несигурноста произлегува од претпоставените нецелосни податоци за улов на риба во реките и езерата. Исто така, несигурноста се зголемува поради многу малиот број литературни податоци за генетската структура на рибните популации во природните водени екосистеми.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Карактеристики на рибниот фонд	– Државен завод за статистика	– FAO – Fisheries and Aquaculture Department





## Опфат на податоци (по години):

**Табела 1: Вупен улов на риба во Република Македонија во тони**

година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Просек
Вкупен улов	1505	898	1099	1388	1804	1834	1135	1238	1486	1271	868	646	1285
на отворено	945	428	588	686	930	852	458	533	326	312	61	89	445
во рибници	560	470	511	702	874	982	677	705	1160	959	787	557	838
кечига			2	6									
смуг				29	7	7	4	5	5	0	0	0	4
сом	3		3	3	3	3	3	2	2	15	2	4	4
крап	420	251	316	94	215	263	163	178	280	307	187	167	220
штука				2	3		3	3	1	4	0	2	2
лињак	4		3	2	1	1			1	58	57	7	21
мешовита риба 1	3		3	3	4	19	12	15	15	53	26	10	19
мешовита риба 2	19		8	35	18	28	17	20	23	25	10	10	19
бела риба			4	18	22	20	12	15	16	27	26	12	19
уклева	200	179	120	236	130	110	68	74	89	23	4	12	64
егула	70		60	72	60	50	50	40	40		0	3	35
кубла												0	0
ципал												2	2
друга риба - откупена				15	32	38			31			9	28
Риби од низински води	719	430	519	515	495	539	332	352	503	512	312	238	436
пастрмка	450	268	429	433	832	836	23	28	880	712	442	378	516
младица	161	96	151	214	244	173	517	564	25			3	254
липљан							107	117				9	78
други риби	175	104		226	233	286	156	177	78	47	114	18	139
Риби од висински води	786	468	580	873	1309	1295	803	886	983	759	556	408	987

**Табела 2: Вупен улов на риба во Република Македонија во тони**

година	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Просек
Риби од низински води	719	430	519	515	495	539	332	352	503	512	312	238	436
Риби од висински води	786	468	580	873	1309	1295	803	886	983	759	556	408	987





## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
MK NI 041	Карактеристик и на рибниот фонд	FISH 3	Fish stock characteristics	C		Вода Биолошка разновидност Туризам	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Честота на прибирање на податоците:** Во базата на Државниот завод за статистика на Република Македонија постои поголема временска серија за вкупниот улов на слатководните видови риби што egzистираат во нашите природни и вештачки водни басени, и таа временска серија е поделена во два дела, податоци пред 1987 година и податоци за вкупниот улов по 1987 година. Податоците се собираат од два извора: деловни субјекти што се регистрирани според Националната класификација на дејност како производители на конзумна риба – рибници и разните форми на риболовни здруженија – спортските риболовци. Комерцијално производство на конзумна риба во Република Македонија, главно, имаме два типа на рибници: рибници за производство на пастрмка, во кои преовладуваат калифорниската пастрмка и рибници за производство на крап, а поретко во овие рибници се сретнуваа видовите: сом, шаран и слично.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Дефинирање на автохтоните видови риби во реките и езерата;
- Преземање мерки на заштита од интродуцирани видови кои досега не биле карактеристични за соодветните водни екосистеми;
- Популациско-генетски истражувања на рибните популации, посебно на ендемичните и загрозените видови.

### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** Активноста е континуирана

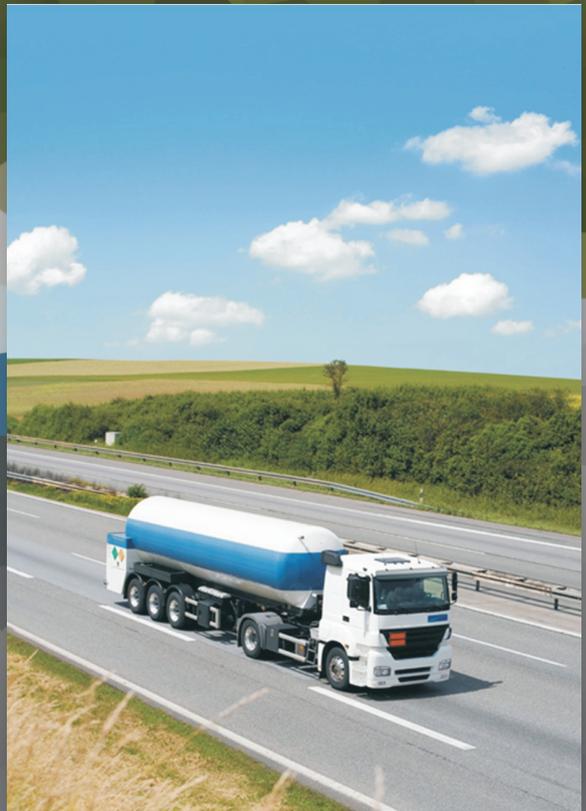
### ■ Долгорочни активности

- Спроведување на обемна популациско-генетска студија на повеќе видови риби, посебно на ендемичните и загрозените видови.





# ТРАНСПОРТ





# МК - НИ 035

## ПОБАРУВАЧКА НА ПАТНИЧКИ ТРАНСПОРТ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Транспортот е еден од главните извори на стакленички гасови и загадувачки супстанции кои го зголемуваат загадувањето на воздухот кое може сериозно да го оштети човековото здравје и екосистемите. Индикаторот има за цел да помогне во објаснување на влијанието на загадувањето од транспортот врз животната средина.

Влијанието на патничкиот транспорт врз животната средина произлегува од пренос на ресурси, потрошувачка на горива, емисии на стакленички гасови, емисии на други загадувачки супстанции и бучава, користење на земјиштето (пренамена), несреќи итн). Поради различните видови на потекло на загадувањето од транспортот и промена на транспортните средства (видови на транспортни средства) се отежнува утврдувањето на вкупните ефекти врз животната средина. Вкупниот еколошки ефект од промена на видот на транспортот всушност, може да се утврди само за секој случај одделно, каде локалните околности и специфични еколошки ефекти мора да се земат предвид (на пример, транспорт во урбани области или на долги релации и др.).

### Дефиниција

Индикаторот „побарувачка на патнички транспорт“ се презентира на два различни начина:

1) За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се користи волуменот на патничкиот транспорт во однос на БДП, вклучувајќи ги одделните трендови на двете негови компоненти. Растот на побарувачката на патничкиот транспорт и на БДП се индексираат со основна година која за ЕЕА е земена 1995 година. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу патник-км (копнени видови транспорт) и БДП (брuto-национален производ со константа 1995 година во EUR). Тој се индексира со годината t-1 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на патнички транспорт во однос на економскиот раст. Во прикажувањето на овој индикатор во Република Македонија се зема како основна година за споредба на индексот 2001=100

2) Удел на патничкиот транспорт: Овој индикатор се дефинира како процент на транспортот со патнички автомобил во вкупниот копнен транспорт. Единицата што се користи е патник-км (пкм), што претставува еден патник кој патува на далечина од еден километар. Тука спаѓа транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси, возови и воздухоплови.

Сите податоци треба да се базираат на движења на домашна територија, без разлика од каде доаѓа возилото. Методологијата на собирање на податоци треба да биде усогласена на ниво на ЕУ.





## Единици

Единицата што се користи е патник-km (пкм), што претставува патување на еден патник на далечина од еден километар. Таа вклучува транспорт со автобуси и возови. Побарувачката на патнички транспорт и БДП се прикажани како индекс во однос на 2001=100. Односот на првиот и вториот е со индекс на година t-1 (т.е. годишни промени во разграничувањето/интензитетот).

Побарувачката на патнички транспорт и БДП се прикажани како индекс во однос на 2001=100. Односот на првиот и вториот е со индекс на година t-1 (т.е. годишни промени во разграничувањето/интензитетот).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот, железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

Патниот транспорт е регулиран со Законот за превоз во патниот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 68/04 и 127/06). Во него се регулирани условите и начинот на вршење на превозот на патници и стока во внатрешниот и меѓународниот патен сообраќај.

Во Законот се спроведени повеќе директиви и регулативи на Советот на Европската унија и тоа: Директива 96/26ЕЦ, Директива 84/647ЕЕЗ, Регулотива 56/83ЕЕЗ, Регулотива 684/92ЕЕЗ, Регулотива 881/92 ЕЕЗ, Регулотива 3118/93ЕЕЗ, Регулотива 792/94ЕЗ, Регулотива 3315/94ЕЗ, Регулотива 12/98ЕЗ и Регулотива 2121/98ЕЗ.

Превозот на опасни стоки е регулиран со Закон за превоз на опасни стоки во патниот и железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 92/07) во кој се уредени условите под кои се врши превозот на опасните стоки (подготвување на материјата, товарење, превоз, попатни постапки, истовар, безбедност во превозот, опремување на возилата и обука на кадри). Во Законот се спроведени следните мерки од законодавството на ЕУ: Директива 94/55/ЕЗ, Директива 2000/61/ЕЗ, Директива 2001/7/ЕЗ, Директива 95/50/ЕЗ, Директива 2001/26/ЕЗ, Директива 2004/112/ЕЗ, Директива 1996/35/ЕЗ, Директива 2000/18/ЕЗ, Директива 98/91/ЕЗ, Директива 96/49/ЕЗ и Директива 2006/90/ЕЗ.

Железничкиот транспорт е регулиран со Закон за железници („Сл. весник на РМ“ бр. 64/05 и 24/07), Закон за договорите за превоз во железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 55/07), Закон за агенцијата за регулирање на пазарот на железнички услуги („Сл. весник на РМ“ бр. 07/08) и Закон за безбедност во железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 40/07).

Воздухопловниот транспорт е регулиран со Закон за воздухопловство („Сл. весник на РМ“ бр. 14/06 и 24/07)

Водениот транспорт е регулиран со Закон за внатрешна пловидба („Сл. весник на РМ“ бр. 55/07).





## Цели

Целта на индикаторот е да прикаже информации кои ќе се употребат за подготовка на документи и акции за да се намали негативниот ефект на животната средина и луѓето.

Една од акциите за да се замени користењето на патниот транспорт со железнички, воден и јавен патнички транспорт е процентот на патниот транспорт во 2010 година да не биде поголем од 1998 година.

## Клучна порака

**Дали побарувачката на патнички транспорт е разграничена од економскиот раст?**

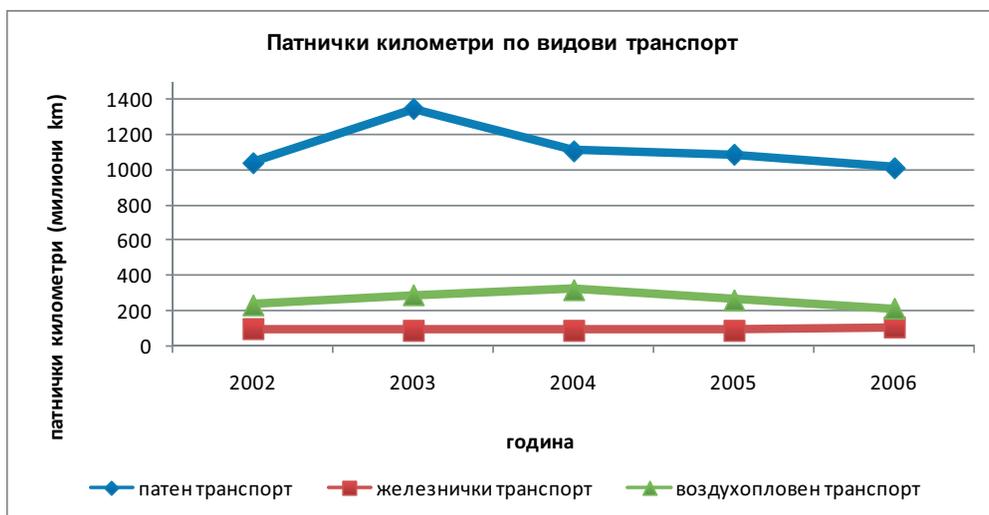
Разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст е доста тешко ако се знае дека притоа се користи волуменот на патничкиот транспорт во однос на БДП. Ова зависи од условите на одвивањето на транспортот, од постоење на релевантна законската регулатива, од соодветен приказ на БДП.

## Специфично прашање на политиката

**Дали превозот на патници во патниот транспорт е намален во однос на другите видови транспорт ?**

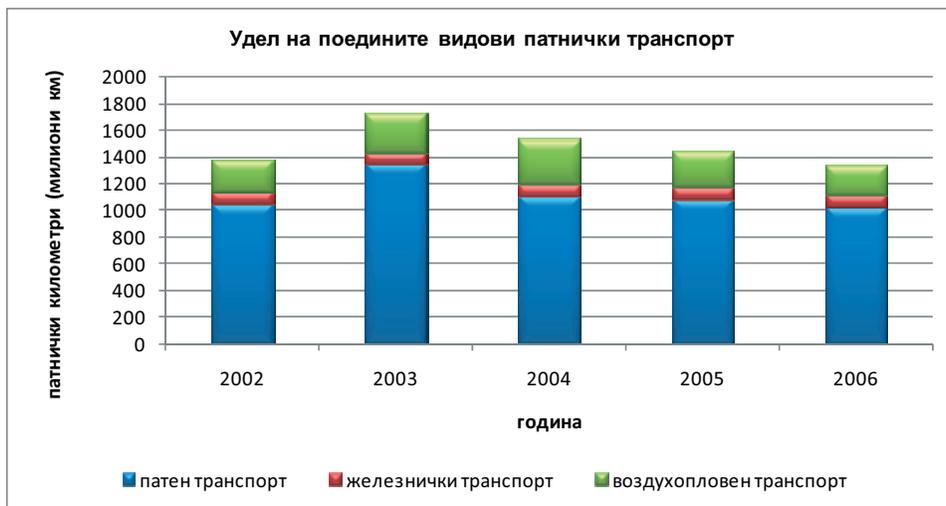
На графикон 1 е прикажан трендот за патниот, железничкиот и воздухопловниот транспорт од 2002 до 2006 година изразен во патник-км (патнички километри).

**График 1 Тренд за патниот, железничкиот и воздухопловниот транспорт од 2002 до 2006 година изразени во патник-км (патнички километри )**





**График 2 Удел на поедини видови патнички транспорт по години во милиони патнички километри**



**График 3 Приказ на на патнички транспорт во однос на БДП за поедини години**



## Оценка

Трендот споредбено земено во последните три години за патниот и воздухопловниот патнички транспорт е благо опаѓачки. Имено, ова значи дека има благо намалување на индексот на патник по километар од 2003 до 2006 година. Ова не е случај со железничкиот патнички транспорт кој за дадените години се одржува на константно ниво.

На графиконот 2 се гледа дека патниот транспорт опфаќа најголем процент од патничкиот транспорт од 72,64 % до 77,9 %, додека железничкиот е со удел од 5,3 % до 7,9 % и воздухопловниот од 16 до 21,2 %. Ова покажува дека за намалување на загадувањето на животната средина потребно е процентот на патниот транспорт во





уделот на патнички транспорт да се намали за сметка на останатите видови транспорт. Со ова би се избегнало и поголемо трошење на скапо течно гориво кое при своето согорување ја загадува животната средина.

На графикон 3 се гледа дека има опаѓање на трендот на односот патнички километри и БДП по дадените години.

Тој се индексира со годината 2001=100 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на патнички транспорт во однос на економскиот раст прикажан преку БДП.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се пресметува волуменот (т.е. интензитетот) на патничкиот транспорт во однос на БДП. Релативно разграничување се појавува кога побарувачката на патничкиот транспорт расте со стапка помала од онаа на БДП. Апсолутно разграничување се појавува кога побарувачката на патнички транспорт паѓа додека БДП расте или останува константен.

Единица мерка е патник-км(патник-km) што претставува растојание од еден километар што го поминува еден патник. Таа се базира на патнички транспорт со автобус и со воз.

Земјите-членки на ЕУ во согласност со Регулативата за податоци за патниот транспорт и Регулативата на (ЕС) No 91/2003 за статистики во железничкиот транспорт се базираат на сите движења на патничкиот транспорт на националната територија.

- Извор на користена методологија
- Структурни индикатори на Еуростат за транспорт
- Државен завод за статистика

### ■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Сите податоци се засноваат на движењата на државната територија, без оглед на тоа од која држава е возилото. Методологијата на собирање на податоци е усогласена на ниво на ЕУ, но сè уште нема обезбедено податоци за автомобилскиот патнички сообраќај. Извори се EUROSTAT, Националните служби за статистика, ECMT, UNECE, UIC, DG TREN.

За да се одговори на прашањето дали побарувачката на патници се разграничува од економскиот раст, се разгледува интензитетот на патничкиот транспорт во однос на промените во реалниот БДП.

### ■ Несигурност на групите податоци

Единицата што се користи за мерење на волуменот, односно интензитетот на патничкиот транспорт, како што се дефинира во индикаторот, е патник-километар (пкм). Таа претставува патување на еден патник на растојание од еден километар. Податоците за автомобилски патнички сообраќај (т.е. просечниот број на патници на еден автомобил) не се задолжителни варијабилни бидејќи сè уште нема законска основа. Сите податоци за одвивањето на патничкиот транспорт се собираат преку Заедничкиот прашалник за транспортна статистика на EUROSTAT/ECMT/UNECE.





Оптоварувањето на возилото е клучен фактор кој игра клучна улога во оценката на тоа дали постои разграничување на побарувачката за патнички транспорт од растот на БДП. За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на патници-километри со возило-километри.

### ■ Несигурност на основата

Од аспект на заштитата на животната средина, важно е да не се превидат трендовите во вкупниот волумен на патнички транспорт. Реалните апсолутни вредности се клучни за сфаќањето на притисоците врз животната средина коишто потекнуваат од поголема побарувачка за патнички транспорт.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Побарувачка во патничкиот транспорт	– Државен завод за статистика	

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Патнички километри дадени по години (изразени во милиони km)

	2002	2003	2004	2005	2006
патен транспорт	1042	1344	1110	1087	1016
железнички транспорт	98	92	94	94	105
воздухопловен транспорт	236	289	324	263	214

Табела 2: Приказ на удел во проценти на патнички километри (во милиони km) на поедини видови патнички транспорт

%	2002	2003	2004	2005	2006
патен транспорт	75,7	77,9	72,64	75,3	76,1
железнички транспорт	7	5,3	6,1	6,5	7,9
воздухопловен транспорт	17,1	16,7	21,2	18,21	16

Табела 3: Приказ на односот на патнички километри и БДП

година	пкм	БДП	пкм/БДП
2002	1140	4005	28,46
2003	1436	4129	34,78
2004	1204	4355	27,65
2005	1181	4705	25,10
2006	1121	5069	22,11





## 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 035	Побарувачка во патничкиот транспорт	CSI 035	Passenger transport demand	П	Б	-Превоз на патници по километар -БДП	Месечно, квартално годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** од 2002 до 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците се прибираат на месечно ниво од регионалните одделенија, а се обработуваат и прикажуваат месечно, квартално и годишно.

Податоците се подготвуваат и обработуваат во согласност со методологијата од Прирачникот за транспортна статистика на EUROSTAT и важечките регулативи за секој вид транспорт.

### Идни активности

#### ■ Краткорочни активности

- Идентификување и дефинирање на индикатори од областа на транспортот кои може да ја прикажат состојбата со побарувачката на патничкиот транспорт во патник на километар и тонските километри во индикаторот побарувачка на товарен транспорт

#### а. Опис на активностa

- Врз база на собрани и обработени податоци од Државниот завод за статистика во соодветен формат по дадена методологија се пресметува и прикажува индикаторот за побарувачка на патничкиот транспорт

#### б. Потребни за ресурси

- Ангажирање на национални експерти од институции - буџетски корисници со познавања за побарувачката на патничкиот транспорт со цел да учествуваат во изработката на индикаторот.

#### в. Состојба

- Континуирана активност

**Краен рок:** една година

#### ■ Долгорочни активности

#### а. Опис на активностa

- Активности поврзани со транспонирање на директиви поврзани со транспорт, стратегија за транспорт, план за подобрување на ефикасноста и економичноста во транспортот

#### б. Потреба за ресурси

- Не се утврдени потребни ресурси

#### в. Состојба

- Во тек

**Краен рок:** 01.01.2099 година





# МК - НИ 036

## ПОБАРУВАЧКА НА ТОВАРЕН ТРАНСПОРТ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Транспортот е еден од главните извори на загадувањето на воздухот со испуштање на стакленички гасови и други загадувачки супстанции. Тоа е причината што транспортот сериозно може да влијае и да го оштети човековото здравје и екосистемите.

Со намалување на побарувачката на товарниот транспорт ќе се намали оштетувањето на животната средина и влијанието врз здравјето на луѓето од товарниот транспорт. Поради тоа потребата од разграничување на товарниот транспорт во зависност од растот на БДП е поврзано со влијанијата врз животната средина.

Влијанието на товарниот транспорт врз животната средина произлегува од пренос на ресурси, потрошувачка на горива, емисии на стакленички гасови, емисии на други загадувачки супстанции и бучава, користење на земјиштето (пренамена), несреќи итн). Поради различните видови на потекло на загадувањето од транспортот и промена на видовите на транспортни средства се отежнува утврдувањето на вкупните ефекти врз животната средина. Вкупниот еколошки ефект од промена на видот на транспортот всушност, може да се утврди само за секој случај одделно, каде локалните околности и специфични еколошки ефекти треба да се земат предвид (на пример, транспорт во урбани области или на долги релации и др.).

### Дефиниција

Индикаторот „побарувачка на товарен транспорт“ ќе се презентира на два различни начина:

1) За да се измери разграничувањето на побарувачката на товарниот транспорт од економскиот раст се користи волуменот на товарниот транспорт во однос на БДП вклучувајќи ги одделните трендови за неговите компоненти. Реалниот раст на БДП и побарувачката на товарниот транспорт се прикажуваат со индекс на 1995 година земено на ниво на EUROSTAT. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу  $t/km$  (копнен транспорт) и БДП (брuto-национален производ во константата 1995 година во евра). Тој ќе биде со индекс на година  $t-1$  со цел да може да се следат промените во годишниот интензитет на побарувачката на товарниот транспорт во однос на економскиот раст.

2) Удел на товарниот транспорт од одделните видови транспорт: Овој индикатор се дефинира како процент на патниот од вкупниот копнен транспорт. Единицата е тон-километар ( $t/km$ ), која претставува пренесување на еден тон на далечина од еден километар. Тука е вклучен патен и железнички копнен транспорт. Железничкиот транспорт се базира на движење на национална територија, без разлика на националноста на возилото. Патниот товарен транспорт се базира на сите движења на





возилата регистрирани во земјата која известува.

## Единици

Единицата која се користи е тон-километар (t/km), која претставува превезување на еден тон на далечина од еден километар. Тука е вклучен патен и железнички копнен транспорт. Железничкиот транспорт се базира на превезување на домашната територија, без разлика на националноста (од каде доаѓа) на возилото. Патниот транспорт се базира на сите движења на возилата регистрирани во земјата за која се известува. Побарувачката на товарниот транспорт и БДП во EUROSTAT се прикажани како индекс (1995=100). Односот на првиот и вториот се индексира на годината t-1 (т.е. годишно разграничување/интензитет на промените).

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Националната стратегија за транспорт** која е изготвена и усвоена од страна на Владата на Република Македонија, ги одредува основните насоки за развој на транспортната политика во Република Македонија преку идентификување на цели и стратегија за развој на патниот, железничкиот и воздухопловниот сектор.

### Законска основа

Патниот транспорт е регулиран со Законот за превоз во патниот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 68/04 и 127/06). Во него се регулирани условите и начинот на вршење на превозот на патници и стока во внатрешниот и меѓународниот патен сообраќај.

Во Законот се спроведени повеќе директиви и регулативи на Советот на Европската унија и тоа: Директива 96/26/EЦ, Директива 84/647/EEЗ, Регулотива 56/83/EEЗ, Регулотива 684/92/EEЗ, Регулотива 881/92 EEЗ, Регулотива 3118/93/EEЗ, Регулотива 792/94/EЗ, Регулотива 3315/94/EЗ, Регулотива 12/98/EЗ и Регулотива 2121/98/EЗ.

Превозот на опасни стоки е регулиран со Закон за превоз на опасни стоки во патниот и железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 92/07) во кој се уредени условите под кои се врши превозот на опасните стоки (подготвување на материјата, товарење, превоз, попатни постапки, истовар, безбедност во превозот, опремување на возилата и обука на кадри). Во Законот се спроведени следните мерки од законодавството на ЕУ: Директива 94/55/EЗ, Директива 2000/61/EЗ, Директива 2001/7/EЗ, Директива 95/50/EЗ, Директива 2001/26/EЗ, Директива 2004/112/EЗ, Директива 1996/35/EЗ, Директива 2000/18/EЗ, Директива 98/91/EЗ, Директива 96/49/EЗ и Директива 2006/90/EЗ.

Железничкиот транспорт е регулиран со Закон за железници („Сл. весник на РМ“ бр. 64/05 и 24/07), Закон за договорите за превоз во железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 55/07), Закон за агенцијата за регулирање на пазарот на железнички услуги („Сл. весник на РМ“ бр. 07/08) и Закон за безбедност во железничкиот сообраќај („Сл. весник на РМ“ бр. 40/07).

Воздухопловниот транспорт е регулиран со Закон за воздухопловство („Сл. весник на РМ“ бр. 14/06 и 24/07).

Водениот транспорт е регулиран со Закон за внатрешна пловидба („Сл. весник на РМ“ бр. 55/07).





## Цели

Целта на индикаторот е да прикаже информации кои ќе се употребат за подготовка на документи и акции за да се намали негативниот ефект на животната средина и луѓето.

Една од акциите е да се замени користењето на патниот товарен транспорт со железнички, воден така што процентот на патниот товарен транспорт во 2010 година да не биде поголем од 1998 година.

## Клучна порака

Дали побарувачката на товарен транспорт е разграничена од економскиот раст?

За да се измери разграничувањето на побарувачката на товарниот транспорт од економскиот раст се користи волуменот на товарниот транспорт во однос на БДП вклучувајќи ги одделните трендови за неговите компоненти. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу тон/км (копнен транспорт) и БДП (во однос на EUROSTAT бруто-национален производ во константата 1995 година во евра). Тој ќе биде со индекс на година  $t-1$  со цел да може да се следат промените во годишниот интензитет на побарувачката на товарниот транспорт во однос на економскиот раст.

## Специфично прашање на политиката

Дали процентот на превоз на стока во патниот сообраќај е намален во однос на другите видови транспорт ?

График 1 Тренд на побарувачка на товарен транспорт во тонски километри по видови транспортни средства





График 2 Приказ на уделот на поедини видови товарен транспорт по години во милиони тонски километри

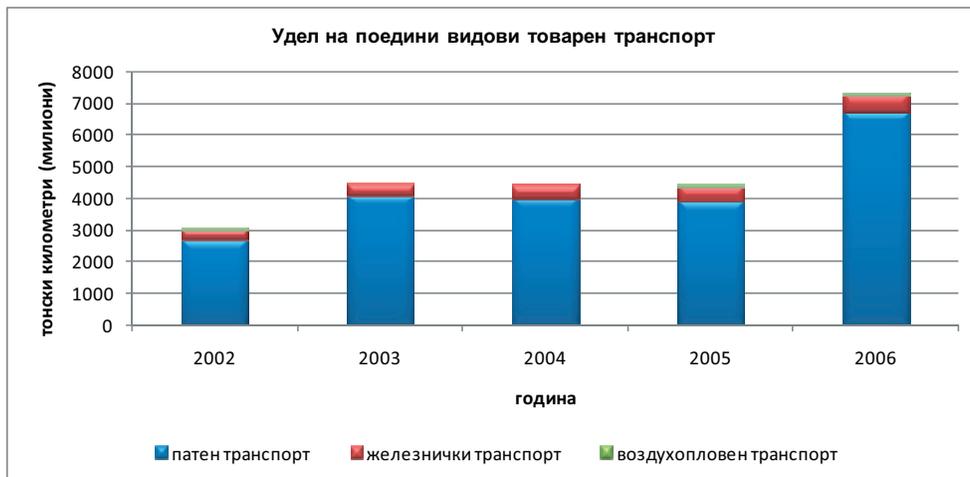


График 3 Приказ на товарниот транспорт во однос на БДП за поедини години



## Оценка

Тренд на побарувачката на товарниот транспорт во тонски километри по видови транспортни средства прикажан на графикон 1 од 2002 до 2006 година за патниот товарен транспорт покажува континуиран пораст речиси идентичен на годишно ниво сè до 2005 година кога од 2005 до 2006 година има нагол пораст. Во однос на железничкиот и воздухопловниот товарен транспорт речиси и да нема промена во податоците на годишно ниво и трендот е константен без големи и забележителни варијации.

Од графикон 2 јасно се гледа дека во товарниот транспорт преовладува патниот транспорт и тоа се движи од 88,11 до 91,7 % дадено по сите анализирани години. Железничкиот товарен транспорт се движи од 8,4 до 11,3 % од вкупниот товарен





транспорт. Ова е доволен показател дека индикаторот треба да се стреми кон намалување на патниот транспорт за сметка на останатите видови товарен транспорт. Ова е од причина што во патниот товарен транспорт се користат скапи течни горива кои при своето согорување по патиштата значително ја загадуваат животната средина, воздухот, почвата биодиверзитетот и др.

На графикон 3 се гледа дека трендот на индексот на тонски километри во однос на БДП од 2002 до 2003 година расте па до 2005 година опаѓа, кога од 2005 до 2006 година има нагол пораст.

Тој се индексира со годината 2001=100 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на товарниот транспорт во однос на економскиот раст прикажан преку БДП.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

За да се измери разграничувањето на побарувачката на товарниот транспорт од економскиот раст, се пресметува волуменот (т.е. интензитетот) на товарниот транспорт во однос на БДП. Релативно разграничување се појавува кога побарувачката на товарниот транспорт расте со стапка помала од онаа на БДП. Апсолутно разграничување се појавува кога побарувачката на товарниот транспорт паѓа додека БДП расте или останува константен.

Единицата е тон-километар (t/km), која претставува движење на еден тон на далечина од еден километар. Тука е вклучен патниот и железничкиот транспорт. Железничкиот копнен транспорт се базира на превезување на домашната територија, без разлика на земјата од каде доаѓа возилото. Патниот транспорт се базира на сите движења на возилата регистрирани во земјата.

Во согласност со Регулативата (ЕС) No 1172/98, податоците за патен транспорт се базираат на сите движења на возилата регистрирани во земјата за која се известува. Сите други податоци за транспортот се однесуваат, главно, на движења на домашна територија, без разлика на земјата од каде доаѓа возилото.

### ■ Извор на користена методологија

Структурни индикатори на EUROSTAT за транспорт.

Државен завод за статистика

### ■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Сите податоци се засноваат на движењата на државната територија, без оглед на тоа од која држава е возилото. Методологијата на собирање на податоци е усогласена на ниво на ЕУ, но сè уште нема обезбедено задоволителни податоци за товарниот патен транспорт. Извори се EUROSTAT, националните служби за статистика, ECMT, UNECE, UIC, DG TREN.

За да се одговори на прашањето дали побарувачката на товарниот транспорт се разграничува од економскиот раст, се разгледува интензитетот на товарниот транспорт во однос на промените во реалниот БДП.





## Несигурност на групите податоци

Единицата што се користи за мерење на волуменот, односно интензитетот на товарниот транспорт, како што се дефинира во индикаторот, е тони по-километар (t/km). Таа претставува превезување на еден тон на далечина од еден километар. Податоците за одвивањето на товарниот транспорт се собираат преку Заедничкиот прашалник за транспортна статистика на EUROSTAT /ECMT/UNECE.

Оптоварувањето на возилото е клучен фактор кој игра клучна улога во оценката на тоа дали постои разграничување на побарувачката за товарниот транспорт од растот на БДП. За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на тони по-километри со возило по-километри.

### ■ Несигурност на основата

Од аспект на заштитата на животната средина, важно е да не се превидат трендовите во вкупниот волумен на товарен транспорт. Реалните апсолутни вредности се клучни за сфаќањето на притисоците врз животната средина коишто потекнуваат од поголема побарувачка за товарниот транспорт.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Побарувачка на товарниот транспорт	во – Државен завод за статистика	

### Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Товарен транспорт по видови во тонски километри (изразени во милиони km)

	2002	2003	2004	2005	2006
патен транспорт	2693	4130	4004	3930	6732
железнички транспорт	334	373	426	530	614
воздухопловен транспорт	0,331	0	0	0,45	0,44

Табела 2: Приказ на удел во проценти на тонски километри (во милиони km) на поедини видови товарен транспорт

%	2002	2003	2004	2005	2006
патен транспорт	88,95	91,7	90,4	88,11	91,6
железнички транспорт	11,3	8,3	9,6	8,4	8,4
воздухопловен транспорт	1,05	0	0	0	0





**Табела 3: Приказ на односот на тонски километри и БДП**

година	tkm	BDP	tkm/BDP
2002	3207	4005	80,07
2003	4503	4129	109,07
2004	4430	4355	101,73
2005	4460	4705	94,79
2006	7346	5069	144,92

## 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 036	Побарувачка во товарен транспорт	CSI 036	Freight transport demand	П	Б	Превоз на товар-стока по километар БДП	-Месечно -квартално -годишно

**Географски опфат** - Република Македонија

**Временски опсег** - од 2002 до 2006 година

### Честота на прибирање на податоци

Податоците се прибираат на месечно ниво од регионалните одделенија, а се обработуваат и прикажуваат месечно, квартално и годишно.

Податоците се подготвуваат и обработуваат во согласност со методологијата од Прирачникот за транспортна статистика на EUROSTAT и важечките регулативи за секој вид транспорт.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

- Идентификување и дефинирање на индикатори од областа на транспортот кои може да ја прикажат состојбата со побарувачката на тонските километри во индикаторот побарувачка на товарен транспорт

#### а. Опис на активност

- Врз база на собрани и обработени податоци од Државниот завод за статистика во соодветен формат по дадена методологија се пресметува и прикажува индикаторот за побарувачка на товарниот транспорт

#### б. Потребни ресурси

- Ангажирање на национални експерти од институции - буџетски корисници со познавања за побарувачката на товарниот транспорт со цел да учествуваат во изработката на индикаторот.

#### в. Состојба

- Континуирана активност





## ■ Долгорочни активности

### а. Опис на активноста

- Активности поврзани со транспонирање на директиви поврзани со транспорт, стратегија за транспорт, план за подобрување на ефикасноста и економичноста во транспортот

### б. Потреба за ресурси

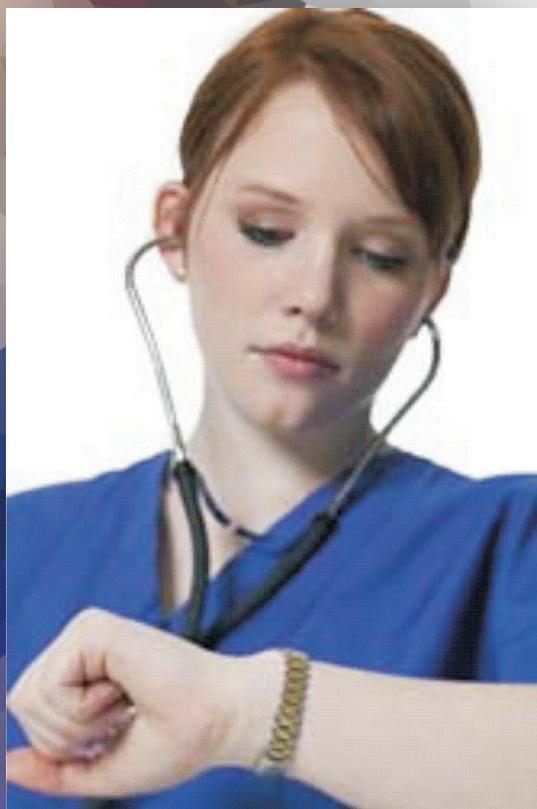
- Не се утврдени потребни ресурси

### в. Состојба

- Во тек



ЗДРАВСТВО





## МК - НИ 042

### ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ И ОЛОВО ВО КРВТА - НИВО НА ОЛОВО ВО КРВТА КАЈ ДЕЦАТА

#### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

#### Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Урбаното население е изложено на загадување на воздухот од олово. Оловото е токсично за животинскиот свет вклучувајќи ги и луѓето. Контактот со оловото и неговите соединенија, а со тоа и експозицијата кон неговото штетно дејство во вид на акутно, субакутно и хронично труење, можно е во различни услови. Непрофесионално труење се јавува во услови на секојдневниот живот, преку емисија од топилници за олово, од моторен сообраќај со мотори кои користат етилирано гориво, или од други индустриско-занаетчиски објекти, како и преку пренос од земјиштето преку синџирот на исхраната или водите за пиење, со внесување во организмот, најчесто со инхалација и ингестија. При внесување на оловото преку храната и водата децата се почувствителни од возрасните и оловото се ресорбира околу 50%, додека кај возрасните околу 10%. При внесување на оловото со инхалација постои разлика заради респираторниот волумен кој изнесува 20 м<sup>3</sup>/ден кај возрасни, додека кај деца изнесува само 5 м<sup>3</sup>/ден, со апсорпција околу 40% кај двете популациони групи.

Кај децата кои се континуирано експонирани на ниски концентрации на олово докажани се проблеми во однесувањето и ментална ретардација. Како резултат на употреба на оловото во цевките за водоснабдување, широката употреба на оловни бои, екстензивната употреба на бензин со тетраетил олово и емисијата на оловни честички од топилници за цинк и олово, оловото денес претставува општ загадувач на животната средина. Кога нивото на олово во крвта на експонираното население е повисоко од 15 mg/dl треба да се преземат одредени мерки за редуција на експозицијата. Кај деца експонирани на олово докажано е опаѓање на хемоглобинот при ниво на олово во крвта од 40 mg/dl. При испитување на деца од 4-годишна возраст и постари, со олово во крвта пониско од 25 mg/dl, забележан е дефицит од 2 до 3 поени на IQ (коефициентот на интелигенција), и при секое понатамошно покачување на нивото на олово во крвта за 10 mg/dl може да се процени опаѓање на IQ за 2 до 3 поени. Во согласност со таквите проценки просечен IQ кај неекспонирана популација на олово изнесува 100, додека просечниот IQ на слична популација со 25 mg/dl олово во крвта изнесува само 95,5.

#### Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на вредностите на Упатствата за ниво на олово во крвта кај децата во урбаните средини. Нивото на олово во крвта кај децата во општината, регионот или земјата се изразува како просечна вредност на индивидуални концентрации на олово во крвта во микрограми/децилитар (µg/dl).

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачката материја ги надминува граничните вредности за





олово 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).

Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Олово (Pb): годишна гранична вредност во амбиентниот воздух
- Олово (Pb): ниво на олово во крвта

## Единици

- Концентрациите во амбиентниот воздух на олово (Pb) се изразуваат во микрограми/m<sup>3</sup>.
- Нивото на олово во крвта се изразува во микрограми/dl.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Во Националниот еколошки акционен план - 2 (2006 година)** како основна цел е наведено подобрувањето на квалитетот на воздухот преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции. Во истиот документ наведени се и две основни мерки кои треба да се преземат: да се подготви национален план за заштита на амбиентниот воздух и да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на воздухот.

**Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999 година** наведена е цел за спроведување на целни епидемиолошки истражувања на здравствената состојба, првенствено кај вулнерабилните групи на население во здравствено- ризични подрачја (Топилница за цинк и олово - Велес) од аспект на аерозагадувањето (обоена металургија).

### Законска основа

Законот за животна средина регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот, односно ќе придонесат кон намалување на емисиите во воздухот. Така, Законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОВЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух е донесен во август 2004 година („Сл.весник на РМ“ бр. 67/2004). Истиот е дополнет и изменет („Сл.весник на РМ“ бр. 92/2007) 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 на подзаконски акти во согласност со барањата на Acquis Communautaire.

Истиот, заедно со донесената Уредба за гранични вредности за нивоата и видовите 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. 50/05) ги транспонира





барањата на релевантните директиви на ЕУ.

Односно во Законот и Уредбата транспонирани се следните директиви на ЕУ:

- Рамковната директива за квалитет на воздухот 96/62/ЕС, за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух и за управување со него
- Директивата 1999/30/ЕС за гранични вредности на сулфурдиоксид, азотдиоксид и азотни оксиди, суспендирани честички и олово во амбиентниот воздух

Нивото на олово во амбиентниот воздух и олово во крвта на изложената популација е дефинирано и со Упатствата на Светската здравствена организација за квалитет на воздухот од 1987 и 2000 година.

## Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоата и видовите 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, дефинирани се граничните вредности за оловото. Во Упатствата на Светската здравствена организација за квалитет на воздухот, дефинирани се вредностите на упатствата за концентрација на оловото во амбиентниот воздух и нивото на олово во крвта кај експонираното население.

### **Гранични вредности за концентрации на олово во амбиентниот воздух и ниво на олово во крвта кај децата**

Во согласност со горенаведената Уредба за олово, дефинирана е граничната вредност за заштита на човековото здравје. Граничната вредност треба да се достигне до 01.01.2012 година во непосредна близина на специфични индустриски извори лоцирани на места загадени од индустриски активности.

- Годишна гранична вредност од  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  во амбиентниот воздух
- Ниво на олово во крвта кај деца под  $10 \mu\text{g}/\text{dl}$

## Клучно прашање за политиката

**Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за олово во амбиентниот воздух во урбани средини дефинирани во Уредбата?**

Каков прогрес е направен за намалување на нивото на олово во крвта кај вулнерабилниот сегмент од популацијата - децата во урбани средини дефинирано е во Упатствата на Светската здравствена организација?

## Клучна порака

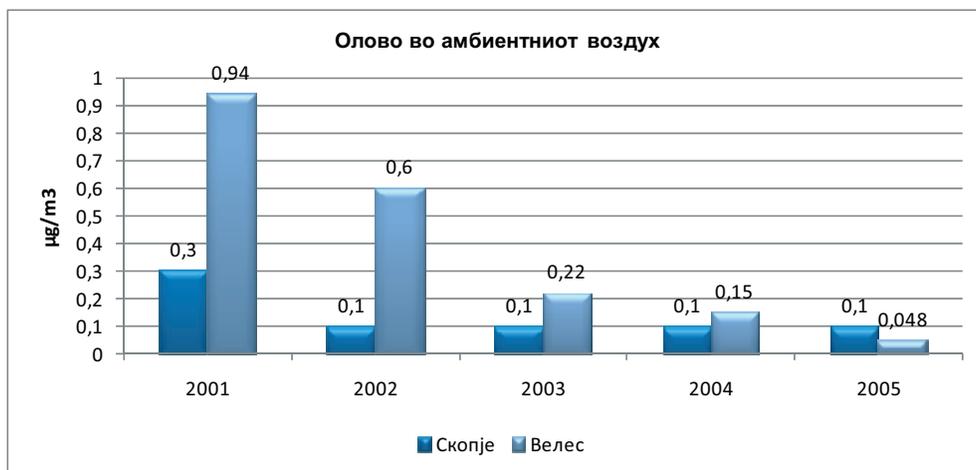
### **Олово - Pb**

Концентрациите на олово, генерално, се намалуваат од 2001 година и надминувањата на граничните вредности од  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  во амбиентниот воздух, дефинирани во Уредбата се забележуваат само во Велес, но тоа не е случај за Скопје со континуирано ниски концентрации, значително под граничните вредности, на олово во амбиентниот воздух.

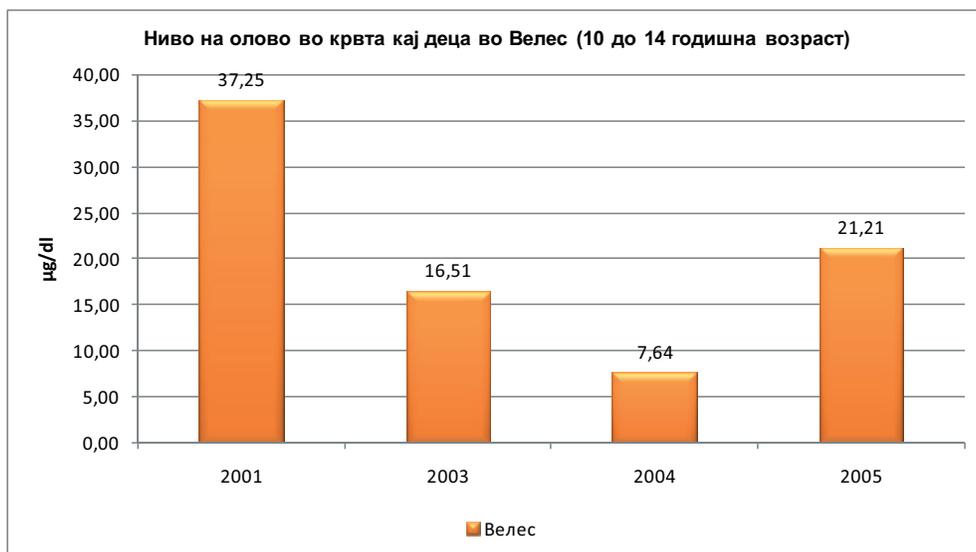




## Олово во амбиентниот воздух во $\mu\text{g}/\text{m}^3$



## Ниво на олово во крвта кај деца во Велес (10-14 годишна возраст) во $\mu\text{g}/\text{dl}$



## Оценка

### Олово

Оловото во воздухот најчесто потекнува од топење на олово-цинкови руди. Појавата на високи концентрации на олово во амбиентниот воздух во Велес во периодот пред 2003 година е резултат на емисиите од Топилницата за цинк и олово во Велес.

Високите разлики во концентрациите на олово во Велес измерени во периодот од 2001 до 2002 година се резултат на емисиите од Топилницата за цинк и олово, додека концентрациите на олово во амбиентниот воздух опаѓаат од 2003 до 2005 година како резултат на престанокот на работа на Топилницата.





Нивото на олово во крвта кај училишни деца од 10 до 14- годишна возраст опаѓа и го следи подобрувањето на квалитетот на амбиентниот воздух во однос на загадувачката материја - олово. Во периодот од 2001 до 2003 година нивото на олово во крвта кај децата во Велес е повисоко од препорачаните нивоа според СЗО. Во 2004 година, во периодот на неработење на Топилницата за цинк и олово регистрирани се нивоа на олово во крвта кај училишните деца под вредностите во Упатствата на СЗО. Во 2005 година повторно има пораст на нивото на олово во крвта кај децата.

Од графичкиот приказ се забележува тренд на опаѓање на концентрациите на оловото во амбиентниот воздух од 2001 до 2005 година.

Од графичкиот приказ се забележува тренд на опаѓање на нивоата на оловото во крвта кај децата од 2001 до 2005 година.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

### Олово во амбиентниот воздух – Pb $\mu\text{g}/\text{m}^3$

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува годишна концентрација на олово во амбиентниот воздух (Годишната гранична вредност од 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) од достапните 24-часовни податоци во текот на целата година. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и така- наречени урбан background станици. Просечната концентрација на резултатите се добива со земање на средна вредност од сите станици поставени во Велес. Во Скопје има една мониторинг- станица со дисконтинуиран мониторинг.

### Олово во крвта кај децата – Pb/крв $\mu\text{g}/\text{дл}$

Се врши испитување на венска крв од ушлишни деца на возраст од 10 до 14 години во Велес и од регистрираните индивидуални нивоа на олово во крвта е добиено просечното ниво на олово во крвта (вредноста во Упатствата според СЗО изнесува под 10  $\mu\text{g}/\text{дл}$ ). Испитувањето се врши за процена на нивото на тековна експозиција на децата на олово во урбаната средина, како последица на историско загадување (до 2003 година) и загадување од сообраќајот.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја	333 Велес	Европска агенција за животна средина ~ Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со одлуката на Советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци од сите мрежи и индивидуални станици за мерење на квалитетот на амбиентниот воздух (97/101/EC).
Ниво на олово крв кај деца	P333	Светска здравствена организација - ENHIS ~ Нивоа на олово во крвта кај децата, во согласност со Упатствата на СЗО за





## Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Просечна годишна концентрација на олово во амбиентниот воздух (средногодишна вредност – 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  во македонските урбани средини)

Град	Единица	2001	2002	2003	2004	2005
Скопје	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Велес	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,94	0,6	0,22	0,15	0,048

Извор: ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје

Табела 2: Ниво на олово во крв кај деца (упатствена вредност според СЗО изнесува 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$ )

Град	Единица	2001	2003	2004	2005
Велес	$\mu\text{g}/\text{dl}$	37.25	16.51	7.64	21.21

Извор: ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје

## 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 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја	CSI 004 AP14	Exceedance of air quality limit values in urban areas	C	A	воздух квалитет на воздух	Годишно
МК NI 042	Ниво на олово во крв кај деца	ENHIS RP G4_Che m_Ex1	Blood levels in children	C		здравство	Годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2001 – 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** Податоците од ЈЗУ Завод за здравствена заштита - Скопје и Велес за квалитет на амбиентниот воздух во однос на концентрацијата на олово се добиваат еднаш годишно, по пошта до ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје.

Податоците за нивото на олово во крвта кај децата се добиени врз основа на испитувањата извршени од страна на ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита - Скопје во соработка со ЈЗУ Завод за здравствена заштита - Велес. Податоците за нивото на олово во крвта се доставуваат до ENHIS (European Environment and Health Information System).

## Несигурност

- Методолошка несигурност

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година во година во зависност од работењето на Топилницата за цинк и олово во Велес. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на





индикаторот се користат само податоци од таканаречени урбан background станици, ние за пресметка ги искористивме податоците за квалитетот на амбиентниот воздух за содржина на олово од 1 станица во Општина Центар во градот Скопје со мониторинг од дисконтинуиран тип. Во другите градови од нашата држава не е поставен таков мониторинг.

#### ■ Несигурност на податоци

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Во согласност со дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина само сериите на податоци од мониторинг- станиците со опфат од најмалку 75% во текот на една година се земаат предвид при пресметката на индикаторот (односно повеќе од 274 валидни дневни податоци во текот на една календарска година). Во нашиот случај, при користењето на податоците од мониторинг- станицата во Скопје ова не се земаше предвид. Репрезентативноста на избор е на мониторинг-станиците во Велес за квалитет на амбиентниот воздух во однос на содржината на оловото е според барањата на ЕУ Директивата 1999/30/ЕС.

## Идни активности

#### ■ Краткорочни активности

- Дефинирање на националниот сет на индикатори за квалитет на воздухот и нивото на олово во крвта кај децата.

##### а. Опис на активностa

- Формирање на работна група за националниот сет на индикатори за квалитет на воздухот во однос на оловото и нивото на олово во крвта кај децата.

##### б. Потреби за ресурси

- Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на воздухот и здравствената проценка на нивото на олово во крвта кај децата.

##### в. Состојба

- Почетна иницијатива  
**Краен рок:** една година

#### ■ Долгорочни активности

- Долгорочните активности ќе ги дефинира работната група.





## МК – НИ 043

### МОРТАЛИТЕТ ОД РЕСПИРАТОРНИ ЗАБОЛУВАЊА (J00 - J99) КАЈ ДОЕНЧИЊА

#### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

#### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Загадувањето на животната средина, особено присуството на озон, азотни оксид и и сулфурни оксиди во амбиентниот воздух во внатрешната и надворешната средина е докажан фактор кој негативно дејствува на здравјето на луѓето, конкретно на дишните патишта и органи. Притоа децата се несомнено вулнерабилна група и морбидитетот од респираторни болести во корелација со квалитетот на воздухот се докажува токму кај оваа популација. Според прегледот на СЗО за ефектите на загадувањето на воздухот врз здравјето и развојот на децата (2005 година), постои силна каузална врска меѓу загадувањето на воздухот и смртноста од респираторните болести во пост-неонаталниот период. Иако морталитетот кај доенчињата предизвикан од респираторни болести може да биде поврзан и со други патолошки состојби или фактори кај доенчињата, сепак се користи како индикатор за оптовареност на животната средина, односно загадување на воздухот.

#### Дефиниција

Индикаторот ја прикажува стапката на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчињата. Во таа смисла, доенчиња се живородени деца на возраст од 1 до 12 месеци, респираторни болести се акутни или хронични состојби на респираторниот систем, вклучувајќи акутни респираторни инфекции, бронхитис, пневмонија и инфлуенца (J00—J99). Според достапните податоци од епидемиолошките студии морталитетот на доенчињата може да биде во корелација со степенот на загадување на воздухот во животната средина, покрај низа други фактори кои можат да влијаат на морбидитетот и морталитетот на респираторните болести. Затоа индикаторот се смета за корисен во проценката на оптовареност со болести кои се припишуваат на квалитетот на амбиентниот воздухот.

#### Единици

- Број на смртни случаи на 1000 живородени доенчиња на возраст од 1 до 12 месеци

#### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план-2 (2006 година) како основна цел е наведено подобрувањето на квалитетот на воздухот преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции. Во истиот документ наведени се и две основни





мерки кои треба да се преземат: да се подготви национален план за заштита на амбиентниот воздух и да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на воздухот.

**Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999** година наведена е цел за спроведување на целни епидемиолошки истражувања на здравствената состојба, првенствено, кај вулнерабилните групи на население во здравствено ризични подрачја (Топилница за цинк и олово - Велес) од аспект на аерозагадувањето (обоена металургија).

**Во Националниот акционен план за заштита на децата и животната средина** во кој е презентираан актуелниот здравствен профил на децата во државата, дефинирани се актуелните здравствено-еколошки ризици за децата и тоа од аерозагадување, внатрешно, пред сè, пасивно пушење и надворешно, вклучувајќи го и оловото.

**Прирачник – Планирање за заштита на децата од опасности** – Третата регионална приоритетна цел гласи: „Ние се стремиме кон превенција и намалување на белодробните болести кои се должат на надворшното и внатрешното аерозагадување, на кој начин да придонесеме кон намалување на честотата на напади на астма, а со цел да се осигураме дека децата може да живеат во околина со чист воздух. Ние се стремиме да постигнеме значајно намалување во заболувањата и смртноста од акутни и хронични белодробни нарушувања кај децата и адолесцентите.“

## Законска основа

**Законот за животна средина** регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот, односно ќе придонесат кон намалување на емисиите во воздухот. Така законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОВЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

**Закон за квалитет на амбиентниот воздух** - Во начелото за внимателно и одговорно однесување стои: За време на активностите што би можеле да имаат влијание врз квалитетот на амбиентниот воздух, секој е должен да се однесува внимателно и одговорно за да се избегне и спречи загадувањето на амбиентниот воздух и штетните ефекти врз човековото здравје и животната средина во целина.

## Цели

Да се намали стапката на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчињата, односно да се спречи порастот на стапката на морталитет.

## Клучно прашање за креирање на политиката

Какви чекори се преземени за намалување или спречување на порастот на стапката на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчињата?

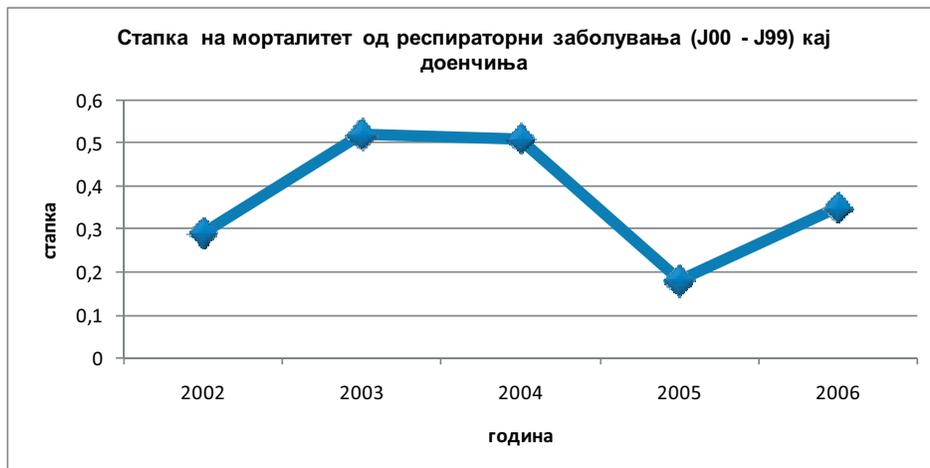
Какви интерсекторски политики досега се спроведени за намалување на морбидитетот и морталитетот од респираторни заболувања кај општата популација, а посебно кај доенчињата?





## Клучна порака

График 1 Стапка на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчиња



Стапката на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчињата во периодот од 2002 до 2006 се движи во рангот од 0,18 до 0,52. Анализата на трендот укажува на една променлива состојба за неведениот период со еден евидентен пад во 2005 година, кој повторно се зголемува во наредната година. Зголемената стапка на морталитет од респираторни болести кај доенчињата може да се должи на изложеност на загадувачки материји во амбиентниот воздух во домашната средина и надвор, а падот на стапката да е резултат на подобрените услови и квалитетот на воздухот. Но, такви значајни промени во аерозагадувањето не се забележани. Различните критериуми во поставувањето на дијагнозата и пријавувањето на смртноста и причините кои довеле до неа може да имаат влијание на овој променлив тренд. Респираторните заболувања кај доенчињата не се поврзани само со загадувањето на воздухот, туку и со биолошките и наследни фактори на доенчињата, присуството на алергени, инфективни агенси, исхраната, социоекономските фактори и степенот на едукација на родителите. Во некои земји во развој, останатите вродени или стекнати болести играат значајна улога како морбидитет, на пример, HIV/AIDS и маларија, сето тоа може да влијае на стапката на морталитетот.

Стапката на морталитет зависи и од ефективноста на здравствениот систем и достапноста до здравствените услуги. Во развиените земји стапките на морталитет заради респираторни болести останале стабилни во текот на децении, дури настанало намалување на морталитетот и покрај зголемената стапка на морбидитет.

При анализа на најчестите причини за смртност кај општата популација за периодот од 2003 до 2005 година констатирано е дека респираторните болести како причина за смртност кај општата популација се наоѓаат на петтото место со стапка од 3,9 до 3,4, а стапката на состојбите настанати во перинаталниот период изнесува 1,0.

Од друга страна, стапката на морталитетот кај доенчињата се движи од 11,3 во 2003, 13,2 во 2004 и 12,8 во 2005 година, што значи респираторните болести во доенчката





возраст земаат многу мало учество во вкупниот морталитет за оваа популација.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчиња се пресметува како стапка на умрени доенчиња од респираторни болести (J00 - J99) на 1000 доенчиња на возраст од 1 до 12 месеци.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчиња	– Државен завод за статистика	– Секој доктор кој ќе констатира смрт има обврска да пополни пријавен лист за настаната смрт во кој ги наведува причините за настанување смрт, потоа тие податоци се собираат во националната база во Државниот завод за

## Опфат на податоци (по години): 2002-2006

Табела 1: Стапка на морталитет од респираторни заболувања (J00 - J99) кај доенчиња

Година	2002	2003	2004	2005	2006
Стапка на морталитет	0,29	0,52	0,51	0,18	0,35

## 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 043	Морталитет од респираторни заболувања (J00—J99) кај доенчиња	ENHIS Air_E2	Mortality due to respiratory diseases	C		Воздух Здравство Сообраќај Локална самоуправа	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2002 - 2006 година

Честота на прибирање на податоците: годишно.





## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активността

- Споредливите методи на собирање, класификација, опис и регистрација на информациите се важни за да се овозможат споредби на морталитетот. Растечкиот квалитет и опфатот на популацијата на европските регистри на морталитет се добра основа за идните активности на мониторинг. Националните бази со целосни податоци за општиот морталитет и специфичната стапка на морталитет се од суштинска важност. Значаен ко-индикатор е концентрацијата на поедини загадувачки материји во воздухот, деца кои живеат во домови со влага, деца изложени на чад од цигари достапноста до здравствени услуги, социоекономските податоци за семејството.

#### б. Потреби за ресурси

- Мултисекторски тим составен од национални експерти од областа на сообраќајот, транспортот, образованието, медицината, градежништвото за соодветни плански решенија на просторот, урбан и рурален, за подигање на јавната свест и градење на капацитети во однос на овој проблем.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** јуни 2008 година





# МК – НИ 044

## ИНЦИДЕНЦА НА ЛЕУКЕМИЈА КАЈ ДЕЦА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Во најголем број случаи на леукемија во детството, причините се непознати. Идентификувани се одреден број причини и високо веројатните ризик- фактори, но ревизиите нагласуваат дека тие се одговорни само за мал број случаи. Познатите и веројато, големите причини ги вклучуваат генетските фактори (2 – 3% од случаите се поврзуваат со Дауновиот синдром), изложеноста на Епстн-Баровиот вирус (за одредени типови на детска Ходкинова лимфома), интраутерина изложеност на јонизирачкото зрачење и по раѓањето. Инфективните заболувања може да имаат улога во етиологијата на детската леукемија, особено на акутната лимфобластична леукемија (ALL). Одложената изложеност на инфекција во текот на раното детство би можела да резултира со абнормална реакција, што води до развој на леукемија. Леукемијата, исто така, може да биде ретка реакција на посебни, иако недефинирани инфективни агенси.

Други ризик-фактори, вклучувајќи ги еколошките фактори, се помалку идентификувани. Меѓународната агенција за истражување на карциномот заклучи дека магнетните полиња со екстремно ниската фреквенција (ELF) се потенцијално канцерогени за луѓето, врз основа на доследното статистичко поврзување на високите магнетни полиња во станбени области со двојно зголемување на ризикот за детска леукемија. Неколку студии укажуваат дека децата изложени на одредени опасни хемикалии (бензен, опасни полутанти во воздухот) имаат зголемен ризик од детска леукемија, при што бензенот е можниот агенс предизвикувач. Неколку трудови покажуваат статистичка поврзаност меѓу ризикот од детска леукемија и изложеноста на инсектициди во домаќинството што се користат за растенијата и за зелените површини и во шампоните за вошки.

Постојат различни типови леукемија со различни модели на географска распределба. Кај децата на возраст од 0 до 14 години, приближно 75% од леукемијата се класира како ALL; во развиените земји, овде спаѓа 70% од пред В-клеточен тип кој ги претставува максималните избивања во раните фази од животот и ја објаснува разликата забележана во глобалната стандардизирана инциденца на леукемијата меѓу земјите. Во суштина, ALL покажува инциденца до 40 случаи на милион во западните земји меѓу белата популација, до 20 до 30 случаи на милион меѓу источно-европските земји, но под 15– 20 случаи на милион во потсахарските земји. Вториот најзастапен тип на детска леукемија е акутната миелоидна леукемија (AML), која учествува со 20% од сите случаи на леукемија и покажува значително стабилна инциденца во светски рамки од 4 до 10 случаи на милион.

Комитетот за медицинските аспекти на радијацијата во животната средина (COMARE) има пријавено дека стапките на многу детски карциноми, вклучувајќи ги стапките на леукемија, се нешто повисоки во областите со висок социоекономски стандард во споредба со посиромашните области. Причината за ова не е позната. Поврзаноста може





да биде релевантна за несовпаѓањата забележани во резултатите на ACCIS меѓу источните и западните земји. Со оглед на тоа што каузалните фактори за леукемијата не се доволно јасни, политиките за намалување на инциденцата се тешки за формулирање.

## Дефиниција

Инциденца на леукемија е стапка на нови дијагностицирани случаи на леукемија дефинирана со шифрите ICD-10, C 90-95, кај деца на возраст од 0 до 14 години.

## Единици

- Број на дијагностицирани случаи на леукемија на 100 000 лица на возраст од 0 до 14 години.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

За леукемијата се дискутира често кога се разгледуваат еколошките проблеми и детските болести. Сепак, причините за најголем дел случаи се непознати. Како резултат на тоа, недостасуваат политики кои имаат за цел директно намалување на инциденцата на леукемија и на поголеми програми кои поттикнуваат истражувања на потенцијалните ризик- фактори за леукемијата во Европа.

Новата Регулатива на Европскиот парламент и на Советот во врска со регистрирањето, оценувањето, одобрувањето и ограничувањето на хемикалиите (REACH) е релевантна. Таа констатира дека канцерогеноста, мутагеноста и репродуктивната токсичност на хемиските индустриски супстанции претставуваат приоритетни критериуми кога се подлежат на безбедносни ограничувања и на декларации со кои се одобрува нивното користење. Целта на REACH е постапно да се заменат супстанциите кои се познати како побезбедни за повеќето канцерогени, мутагени и токсични индустриски супстанции. Исто така, релевантна е Директивата на Советот бр. 97/43/ЕВРОАТОМ којашто има за цел да ги заштити пациентите од прекумерно изложување на радијација за медицинско користење и да обезбеди минимално изложување во текот на бременоста и во раното детство.

**Во Националниот еколошки акционен план - 2 (2006 година)** како основна цел наведено е постигнувањето на квалитетот на животната средина, со којшто нивоата - концентрациите на контаминенти нема да водат до значителни влијанија или ризици врз здравјето на луѓето, воспоставување на ефективен систем на превенција, контрола и оценување на здравствените ризици во согласност со барањата на националната законска регулатива и онаа на ЕУ, како и препораките на СЗО, со преземање на конкретна мерка за ревизија и понатамошно спроведување на НЗЕАП, со посебен осврт на ризиците по здравјето на децата.

**Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999** година во делот за Јонизирачки и нејонизирачки зрачења наведени се приоритетите и конкретните активности кои треба да се преземат за намалување на негативното влијание на овие зрачења врз здравјето на луѓето.

### Законска основа

Во одредбите од член 89 од **Законот за хемикалии**, во делот Заштита на општото здравје и околината, даден е основ на министерот за здравство и министерот за





животна средина и просторно планирање, привремено да можат да забранат или ограничат производство, дистрибуција или употреба на опасни хемикалии, ако постои сомневање дека тие се штетни по здравјето на луѓето и животната средина.

**Закон за јонизирачко зрачење**, постојат одредби кои се однесуваат на заштита на популацијата од јонизирачко зрачење. Правното лице кое предизвикува јонизирачко зрачење должно е, доколку предизвикува ослободување на радиоактивни супстанции во околината, и со тоа предизвикува штетни последици по човековото здравје, да ја надомести штетата.

**Закон за заштита од нејонизирачко зрачење** е во фаза на подготовка и се планира да се донесе до крајот на 2008 година и во него постојат одредби кои се однесуваат посебно на заштитата на детската популација од нејонизирачко зрачење за време на престојот во училишни и предучилишни установи и болници.

## Цели

Да се намали инциденцата на леукемија кај децата на возраст од 0 до 14 години.

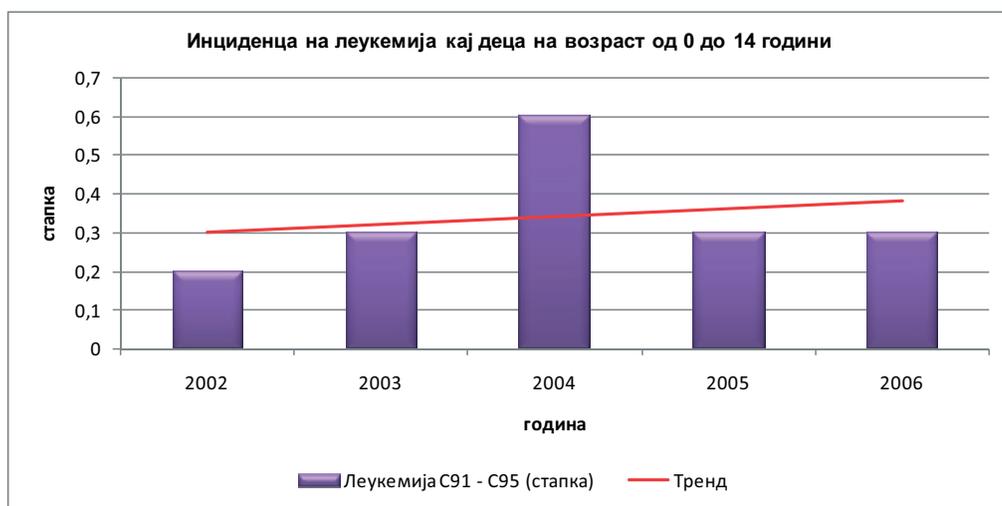
## Клучно прашање за креирање на политиката

Каков прогрес е направен за намалување на инциденцата на леукемија кај децата ?

## Клучна порака

Инциденцата на леукемија кај децата покажува тренд на одржување во испитуваниот период од 2001 до 2005 година, со еден пик во инциденцата во 2004 година. Во последните години во Република Македонија се зајакнуваат капацитетите за управување на животната средина со цел да се намали изложеноста на одредени агенси, а со тоа да се подобри здравјето на населението.

График 1 Инциденца на леукемија кај деца на возраст од 0 - 14 години





## Оценка

За индикаторот се користат податоци од националниот регистар за малигни болести, за периодот од 2001 до 2005 година. Во индикаторот беа вклучени податоци за децата на возраст од 0 до 14 години.

Со оглед на фактот дека каузалните фактори за леукемијата не се јасни, тешко е да се дефинираат политики за намалување на инциденцата или истите имаат ограничено влијание. На пример, политиките за намалување на изложеноста на јонизирачко или на електромагнетно зрачење потенцијално превенираат само мал процент на случаи на леукемија. Според тоа, неопходно е да се преземе понатамошно координирано истражување на еколошките влијанија врз леукемијата и на содејството меѓу еколошките и генетските фактори. Од посебно значење е следењето на леукемијата во детството. Националните регистри, со континуирано следење, во коишто се применуваат стандардизирани или споредливи методи треба да бидат универзални.

Од аспект на јавното здравство, морталитетот од леукемија претставува важен ко-индикатор за оценување на квалитетот на системот на здравствена заштита.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Национални проценки на стапките на инциденца стандардизирани кон светската стандардна популација на возраст од 0 до 14 години: број на нови случаи на 100 000 деца на возраст од 0 до 14 години.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Инциденца на леукемија кај деца на возраст од 0 - 14 години	– Национален Регистар за малигни заболувања	– Секој доктор кој ќе утврди дијагноза леукемија пополнува пријавна листа за малигно заболување, која се доставува до регионалните заводи за здравствена заштита, а потоа тие се доставуваат до Републичкиот завод за здравствена заштита

### Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Инциденца на леукемија кај деца на возраст од 0 до 14 години

	2002	2003	2004	2005	2006
Леукемија C91 - C95 (стапка)	0,2	0,3	0,6	0,3	0,3





## 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 044	Инциденца на леукемија кај деца	ENHIS RPG4_ Rad_E 1	Incidence of childhood leukaemia	C		Здравство Отпад Употреба на радиоактивни препарати	годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 2001 - 2005 година

**Честота на прибирање на податоците:** годишно.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активноста

- Споредливите методи на собирање, класификација, опис и регистрација на информациите се важни за да се овозможат споредби на инциденцата на леукемијата кај децата и морталитетот. Растечкиот квалитет и опфатот на популација на европските регистри на карцином се добри основи за идните активности на мониторинг. Националните регистри со целосни податоци за леукемијата се од суштинска важност.

#### б. Потребни за ресурси

- Унапредување на хумани и технички ресурси за дијагностика и терапија на леукемијата. Воведување на мерки за намалување на изложеноста на јонизирачко и нејонизирачко зрачење, соодветна диспозиција на отпадот со цел да се намали оптовареноста на животната средина, а со тоа и изложеноста на населението.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** јуни 2008 година





# МК – НИ 045

## ИНЦИДЕНЦА НА КАРЦИНОМ НА КОЖА (МЕЛАНОМ) КАЈ ЛИЦА НА ВОЗРАСТ ДО 55 ГОДИНИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Меланомот претставува малигна трансформација на ќелиите за пигментација (меланоцити) на кожата. Најголем дел од меланомите се чини дека се предизвикани од акутно, наизменично и прекумерно изложување на сонце, главно, во текот на детството, но изложувањето во зрелата возраст, исто така, придонесува кон ризик. Прототипот на бледа кожа (типови I, II), големиот број на бемки или атипични и семејната историја на кожен карцином се најчестите претскажувачи на ризикот од меланом.

Меланомите кои се појавуваат кај лица на возраст под 55 години се силно поврзани со изложеноста на UV- зрачење во детството. Овие меланоми често се локализирани на трупот на телото (мажи) и на нозете (жени). Фактот дека меланомот кај постарите лица се појавува на најхронично изложените делови на телото илустрира дека хроничната изложеност е поважна за меланомите кои се појавуваат кај постарите лица. Меланомот е почест меѓу луѓето од повисоките општествено-економски класи и меѓу северно-европските популации. Ова, веројатно, се должи на нивната повисока прекумерна наизменична изложеност на UV- зрачење во комбинација со прототипот на светла кожа.

Главниот начин за превенција на меланомот е луѓето да се советуваат да го ограничат своето изложување на сонце преку избегнување на таквото изложување во текот на денот во часовите кога UV- зрачењето е најинтензивно (приближно два часа на секоја страна на сончевото пладне) и да се носи соодветна облека, капи и очила за сонце. Посебно внимание треба да се посвети на децата. Користењето на препарати за заштита од сонце може да спречи горење на кожата и карцином на кожата, но може да доведе и до зголемено изложување на сонце. Преживувањето е силно поврзано со фазата на болеста при дијагностицирањето, што обезбедува основа за разгледување на потребата од организирани програми за снимање за меланом. Со оглед на тоа што порастот на инциденцата на меланомот во иднина се очекува да продолжи да расте, раната детекција останува важна стратегија за борба против заболувањето. Превентивните кампањи што се спроведуваа во северозападните европски земји од осумдесеттите години на минатиот век, веројатно, резултираа во намалување на просечната густина на меланомите и во стабилизација на морталитетот од меланом кај младите луѓе.

### Дефиниција

Инциденцата на меланомот кај луѓето на возраст под 55 години е бројот на утврдени случаи во текот на една година кој се изразува на 100 000 жители од селектираната популација.





Инциденцата се добива со пресметување на бројот на случаи на средна големина на популација во разгледуваниот период. Стапката стандардизирана за возраста се пресметува со користење на возрастни групи. Возрасната група што се зема овде е групата на возраст од 0 до 54 години.

## Единици

- Број на случаи на 100 000 лица-годишно.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

Меланомот е тесно поврзан со изложеноста на UV- зрачење во текот на детството и според тоа во голема мера може да се спречи. СЗО го лансира Глобалниот проект за UV INTERSUN, со цел да ја истакне важноста на зголемувањето на свесноста и на знаењето за потенцијалните негативни здравствени ефекти од изложувањето на UV- зрачење, особено во текот на детството. Овие информации треба да бидат лесно достапни преку различни канали, како што се телевизијата, радиото, кампањи, метеоролошки веб-страници и во училиштата. Претставниците на туристичката дејност треба да играат клучна улога во минимизирањето на ризиците поврзани со изложеноста на сонце, преку објавување на информации за нивните клиенти и преку преземање на основните мерки во туристичките капацитети и услуги. Индексот на UV- зрачење може да помогне да се идентификува соодветната акција заснована на измерените нивоа на UV- зрачење. Понатаму, користењето на сончеви кревети (sunbeds) од страна на децата треба да се избегнува, ако не и да се забрани. Препораките на Проектот INTERSUN може да послужат како рамка за Акционен план за намалување на изложеноста на UV -зрачење.

Сепак, во моментов постојат малку официјални прописи во повеќето европски земји за политиките за намалување на прекумерното изложување на децата на UV- зрачење. Според тоа, постојат големи можности за развивање на политика, како и за усогласување и зајакнување на напорите за намалување на таквата изложеност. Националните политики за намалување на изложеноста на вештачко UV- зрачење, вклучувајќи ги прописите за користењето на сончеви кревети (sunbeds) од децата и тинејџерите треба да се спроведуваат во повеќе земји во Европскиот регион на СЗО.

Прекумерното изложување на сончевото UV- зрачење може да се спречи на најдобар начин преку регионални и локални кампањи за подигање на свеста и за информирање, особено во образовните институции. Целта е да се охрабрат децата од училишна возраст да преземаат мерки самите да се заштитат од сонцето.

**Во Националниот еколошки акционен план - 2 (2006 година)** во делот за Нејонизирачко зрачење дадени се основните цели и мерки за обезбедување на систем за ефикасна заштита и контрола на животната средина во Република Македонија од штетните ефекти на нејонизирачкото зрачење.

**Во Националниот здравствено-еколошки акционен план од 1999 година** во делот за Нејонизирачки зрачења наведени се приоритетите и конкретните активности кои треба да се преземат за намалување на негативното влијание на овие зрачења врз здравјето на луѓето.

**Во Национална стратегија за климатски промени** во Делот 6.6 Здравство, даден е осврт на влијанието на климатските промени врз здравјето на луѓето.





## Цели

Да се намали инциденцата на меланом преку спроведување на интерсекторски политики насочени кон подигање на јавната свест и едукација на населението.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Какви чекори се преземени за превенција на меланомот кој покажува тренд на пораст?**

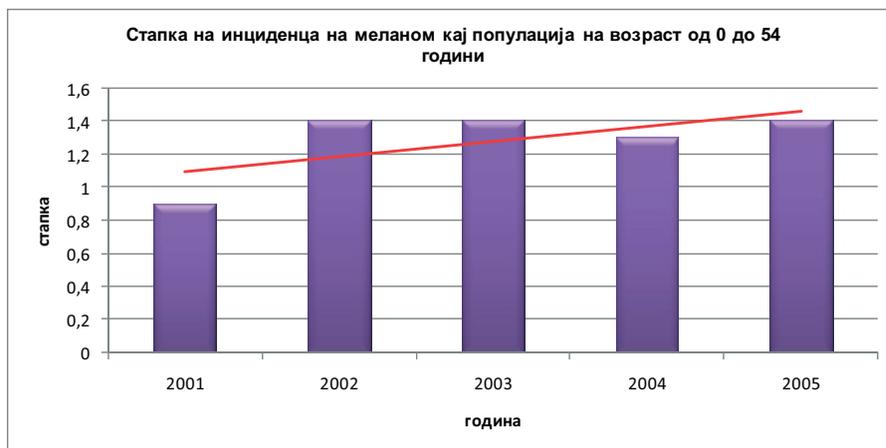
Какви интерсекторски политики досега се спроведени за намалување на изложеноста на општата популација и посебно за детската популација, затоа што се чини дека таа популација е најосетлива и изложеноста во овој период од животот дава последици во подоцнежната возраст?

## Клучна порака

Анализата на инциденцата на меланомот за петгодишен период покажува дека меланомот покажува значителен тренд на пораст на преминот од 2001 до 2002 година и потоа во следните години се одржува, но со зголемена стапка на инциденца. Трендот на пораст претставува аларм за преземање на мерки за превенција, за заштита на популацијата од зголемено UV -зрачење.

Инциденцата на карцином на кожа (меланом) кај лица на возраст до 55 години значително варира меѓу земјите во Европа. Највисоки стапки на инциденца се среќаваат во северните и во западните земји, а најниска стапка во јужните земји, каде што стапките се за трипати пониски за мажите и осум пати пониски за жените. Во источно-европските земји, стапките на инциденца се ниски до средни. Овие разлики, веројатно, се поврзани со посебното однесување (зимски одмори, навиката на изложување на сонце), како и со подобреното дијагностицирање што резултира во подобра детекција на меланомот.

**График 1 Стапка на инциденца на меланом кај популација на возраст од 0 - 54 години, период 2001 - 2005**





## Оценка

Инциденцата на меланомот започнува со стапка од 0,9 во 2001 година, за да се одржува во наредните години на 1,4, а тоа значи има тренд на пораст.

Меланомот е еден од карциномите со најбрза стапка на пораст меѓу луѓето во Европа, истото се покажува и кај нас. Трендовите во стапките се различни меѓу различните региони: во Северна Европа, каде што стапките се високи, се чини дека истите се сопсени од деведесеттите години на минатиот век, особено меѓу луѓето на возраст под 55 години. Се чини дека ова е резултат од промената во престојот на сонце и во заштитното однесување против UV- зрачењето меѓу помладите генерации. Спротивно на ова, во Јужна и Источна Европа каде што припаѓа и Република Македонија, стапките, сè уште се во изразен пораст кај сите старосни групи.

Главниот начин за превенирање на меланомот е да се советуваат луѓето да го ограничат своето изложување на сонце. Според тоа, националната политика треба да посвети поголемо внимание на спречувањето на прекумерното изложување на UV-зрачењето во текот на детството, следејќи ги препораките на стручната литература и научно-истражувачката работа. Во прилог на оваа политика укажуваат искуствата од западно-европските земји. Стагнацијата, од 90-тите години на минатиот век, на претходно растечките трендови во Северна Европа меѓу луѓето на возраст под 55 години ја поддржува констатацијата дека конкретните заштитни активности од UV-зрачењето во овие земји се ефективни.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Инциденцата на меланомот кај луѓето на возраст под 55 години се пресметува како број на нови дијагностицирани случаи на меланом во текот на една година на 100 000 жители.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Инциденца на карцином на кожа (меланома) кај лица на возраст до 55 години	– Национален Регистар за малигни заболувања	– Секој доктор кој ќе утврди дијагноза меланом пополнува пријавна листа за малигно заболување, која се доставува до регионалните Заводи за здравствена заштита, а потоа тие се доставуваат до Републичкиот завод за здравствена заштита





## Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Стапка на инциденца на меланом кај популација на возраст од 0 до 54 години, период 2001 - 2005

Година	2001	2002	2003	2004	2005
стапка	0,9	1,4	1,4	1,3	1,4

## 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 045	Инциденца на карцином на кожа (меланом) кај лица на возраст до 55 години	ENHIS RPG4 _Uvrd _E1	Incidence of melanoma in people aged under 55 years	С		Здравство Климатски промени Туризам	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2001 - 2005 година

Честота на прибирање на податоците: годишно

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Споредливите методи на собирање, класификација, опис и регистрација на информациите се важни за да се овозможат споредби на инциденцата на меланом и морталитетот. Растечкиот квалитет и опфатот на популацијата на европските регистри на карцином се добри основи за идните активности на мониторинг. Националните регистри со целосни податоци за меланомот се од суштинска важност. Проценките за морталитетот од меланом се важен ко-индикатор, со оглед на тоа што прогнозата за меланомот е во тесна корелација со типот на туморот при дијагностицирањето.

#### б. Потреби за ресурси

- Мултисекторски тим составен од национални експерти од областа на медицината, здравствената екологија, образованието, туризмот, финансиите и друго со цел да се изработи долгорочен проект за подигање на јавната свест и градење на капацитети во однос на овој проблем.

#### в. Состојба

- Активностите во однос на дијагностицирање, евиденција, доставување на податоци и зајакнување на националниот регистар за малигни заболувања се во фаза на унапредување и усовршување, затоа што овој ризик веќе претставува јавно здравствен проблем.
- Во однос на едукација на населението во смисла на подигање на јавната свест се преземаат активности започнувајќи со основното образование, со секојдневно информирање преку медиумите. Република Македонија како јужно-европска држава има многу сончеви денови во текот на годината и жешки бранови во текот на летниот период и заради тоа УХМР секојдневно ги





информира граѓаните преку медиумите за вредноста на UV- индексот. Во деновите кога UV-индексот е многу зголемен РЗЗЗ и Министерството за здравство се обраќаат до населението со соопштенија кои содржат препораки за однесување при вакви состојби.

**Краен рок:** јуни 2008 година

## ■ Долгорочни активности

### а. Опис на активност

- Изготвување на стратегија за заштита од UV-зрачењето и намалување на инциденцата на меланомот, во која подетално ќе бидат разработени сите долгорочни активности и субјекти кои треба да бидат вклучени во нејзината реализација. Мултидисциплинарноста треба да биде основа во градењето и реализацијата на таа стратегија.
- Целите од оваа стратегија треба да заземат значајно место при подготовката на идните НЗЕАП.
- Градење на капацитетите и промотивни кампањи за значењето на UV-зрачењето и неговата вредност UV-индексот, влијанието на UV-зраците врз екосистемите, ефектите врз здравјето на луѓето и посебно негативните здравствени ефекти. Мерките за заштита и превенција на негативните здравствени ефекти.

### б. Потреби за ресурси

- Мултисекторски тим составен од национални експерти од областа на медицината, здравствената екологија, образованието, туризмот, финансиите и друго со цел да се подигне јавната свест и градење на капацитети во однос на овој проблем.

**Краен рок:** декември 2010 година





# МК – НИ 046

## МОРТАЛИТЕТ ОД СООБРАЌАЈНИ НЕСРЕЌИ КАЈ ДЕЦА И МЛАДИНЦИ

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Сообраќајните повреди се водечка причина за смрт кај децата и младите луѓе во Европскиот регион и стапките на морталитет се неприфатливо високи, дури се регистрирани разлики во поедини области кои се движат и до осум пати. Од друга страна, интервентните мерки во одредени земји укажуваат дека, сепак, повредите во сообраќајот и смртноста поврзана со нив се превентабилни, односно лесно може да се намали нивната стапка. Сето тоа укажува на ургентна потреба да се спроведат безбедносни политики во транспортот и стратегии за превенција на повредите. Децата и младинците се вулнерабилна група за сообраќајни несреќи со оглед на фактот дека имаат различни психолошки и физички карактеристики во споредба со возрасните. Децата на возраст помала од 10 години имаат ограничена способност да се снајдат во сообраќајот, тие се изложени на зголемен ризик во услови на оптоварен густ сообраќај, со ограничена и намалена видливост, намалена предвидливост на исходот на состојбите. Ризикот се зголемува во услови кога возачите не го насочуваат своето внимание на велосипедистите и пешаците. Во случај на несреќа, децата се посебно ранливи, нивната пропорција на главата/телото го зголемува ризикот за повреди на главата, а нивната висина ја зголемува веројатноста дека виталните делови од телото се погодени при повреди. Сообраќајните повреди предизвикуваат посттравматски стрес речиси кај 33% од децата, сето тоа комбинирано со ризично однесување, ограничено искуство во сообраќајот и зголемена осетливост кон алкохолот ја зголемува нивната вулнерабилност.

Условите во животната средина даваат значителен придонес кон сообраќајните незгоди, дури со атрибутивна фракција проценета за 25% во Европскиот регион. Се проценува дека 35% од морталитетот од сообраќајни несреќи се должи на условите во животната средина, особено на политиките и практиката за урбанистичкото планирање, дизајнот на патиштата, густината на сообраќајот и густината на населеност, бројот на сообраќајни возила.

### Дефиниција

Индикаторот ја прикажува стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи за деца на возраст од 0 до 14 години и младинци на возраст од 15 до 24 години, трендот за одреден временски период, и споредба со податоците за Европскиот регион како и релевантност на политиките поврзани со него.





## Единици

- Број на смртни случаи на 100 000 деца на возраст од 0 до 14 години или на 100 000 младинци на возраст од 15 до 24 години .

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

**Во Националниот акционен план за заштита на децата и животната средина**, во кој е презентираан актуелниот здравствен профил на децата во државата, дефинирани се актуелните здравствено-еколошки ризици за децата и тоа за заштита од несреќи и трауми.

**Прирачник – Планирање за заштита на децата од опасности** – Втората регионална приоритетна цел гласи: „Ние се стремиме кон заштита и постојано намалување на последиците по здравјето од несреќи и повреди и тежнееме кон намалување на болестите предизвикани од недостиг на соодветна физичка активност, преку промоција на здрави и безбедни населби за сите деца“.

### Законска основа

**Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата** - Со овој Закон се уредува безбедноста и заштитата на патиштата; правилата на сообраќајот на патиштата; системот на сообраќајните знаци и опрема; должностите во случај на сообраќајна незгода; условите за стекнување право на управување со возила; оспособување на кандидатите за возачи; полагање возачки испит и проверка на оспособеноста на возачите; испитување на возила; уредите и опремата што задолжително треба да ги имаат возилата; димензиите, вкупната маса; основното оптоварување на возилата и условите кои задолжително треба да ги исполнуваат возилата во сообраќајот; технички преглед на возила; посебните мерки на безбедност; организацијата и задачите на советите за безбедност на сообраќајот на патиштата, како и прекршочните санкции и прекршочната постапка што се води по прекршоците во областа на сообраќајот на патиштата.

## Цели

Да се намали стапката на морталитет од сообраќајни незгоди кај детската популација и кај младинците преку соодветни интервентни програми, односно да се спречи порастот на стапката на морталитет.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Какви чекори се преземени за намалување или спречување на порастот на стапката на морталитетот од сообраќајни незгоди кај вулнерабилните групи како што се децата и младите луѓе?**

**Какви интерсекторски политики досега се спроведени за намалување на бројот на сообраќајни незгоди на општата популација и посебно за детската популација, затоа што се чини дека таа популација е најосетлива и изложена во овој период од животот дава последици во подоцнежната возраст.**

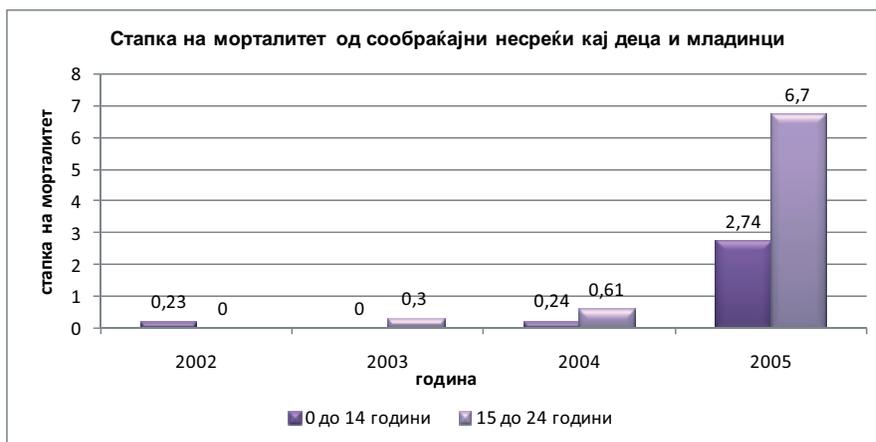




## Клучна порака

Стапката на морталитет кај децата на возраст од 0 до 14 години и младинците на возраст од 15 до 24 години е ниска во текот на 2002 - 2004 година од 0 до 0,24 кај деца, односно од 0 до 0,61 кај младинци. Стапката е значително пониска во споредба со специфичната стапка на морталитет во други европски земји како што се Грција, Шпанија, Франција, Германија. Но, во 2005 година покажува рапиден пораст, стапката се зголемува дури за 10 пати, 2,74 за деца на возраст 0 до 14 години и 6,7 за младинци на возраст од 15 до 24 години. Рапидниот пораст во 2005 година може да биде одраз на подобрениот систем на пријавување на причините за смртност. Сепак, овој пораст може да биде факт кој укажува на потребата од воведување на интервентни програми како дел од интерсекторските политики.

**График 1 Морталитет од сообраќајни несреќи кај деца на возраст од 0 - 14 години и кај младинци на возраст од 15 - 24**



## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот морталитет од сообраќајни несреќи (800 и 848) се пресметува како стапка на умрени лица од сообраќајни несреќи на возраст од 0 до 14 години и од 15 до 24 години на 100 000 жители од наведените возрастни групи.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Морталитет од сообраќајни несреќи кај деца и младинци	– Државен завод за статистика	– Секој доктор кој ќе констатира смрт има обврска да пополни прјавен лист за настаната смрт во кој ги наведува причините за настанување смрт, потоа тие податоци се собираат во националната база во Државниот завод за статистика





## Опфат на податоци (според години):

Табела 1 Морталитет од сообраќајни несреќи кај деца на возраст од 0 - 14 години и кај младинци на возраст од 15 - 24

	0 - 14 години	15 - 24 години
	<b>Стапка на морталитет</b>	
2002	0,23	0
2003	0	0,30
2004	0,24	0,61
2005	2,74	6,70

## 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 046	Морталитет од сообраќајни несреќи кај деца и младинци	ENHIS Traf_E1	Mortality from traffic accidents	С	А	Здравство Сообраќај Локална самоуправа Просторно планирање	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2001 - 2005 година

Честота на прибирање на податоците: годишно.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Споредливите методи на собирање, класификација, опис и регистрација на информациите се важни за да се овозможат споредби на морталитетот. Растечкиот квалитет и опфатот на популација на европските регистри на морталитет се добри основи за идните активности на мониторинг. Националните бази со целосни податоци за општиот морталитет и специфичната стапка на морталитет се од суштинска важност. Значаен ко-индикатор е стапката на повреди предизвикани со сообраќајни несреќи, со оглед на фактот дека стапката на морталитет е во тесна корелација со стапката на повредите.

#### б. Потреби за ресурси

- Мулти секторски тим составен од национални експерти од областа на сообраќајот, транспортот, образованието, медицината, градежништво за соодветни плански решенија на просторот, урбан и рурален, за подигање на јавната свест и градење на капацитети во однос на овој проблем.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** јуни 2008



# ТУДУЗАМ





# МК – НИ 047

## ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

### Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Оправданоста од изборот на туристичките индикатори треба да се бара во фактот дека туризмот претставува општествено-економска и забележителна просторна појава. Тоа значи дека туризмот е во тесна врска со животната средина.

Неговата поврзаност може да се следи во поттикнувачката условеност од животната средина. Појавите на деградација и девастација на животната средина, отсуството на содржински елементи на животната средина во местото на постојано живеење и контрадикцијата меѓу емитивната и атрактивната средина се една од основните причини за вклучување на населението во туристичката активност.

Атрактивноста на животната средина претставува основна причина за посета и престој на туристите. Нивото на посетеност и престој се јавуваат како показатели на привлечноста на животната средина. Привлечностите без туристички интерес би останале само потенцијална вредност на животната средина.

Развојот на туризмот подразбира рационално користење на елементите на животната средина. Тоа значи дека основа на туристичкиот развој е нејзината заштита. Меѓутоа, често развојот на туризмот е причина за загрозување на стабилноста на екосистемите и автентичните карактеристики на просторот поради енормната и несоодветна градба на рецептивните капацитети и несоодветниот однос на посетителите кон животната средина.

Туристичките индикатори какви што се туристичката посетеност и престој низ обемот, структурата и динамиката на развој се погодни за мониторинг затоа што се достапни и официјални.

### Меѓународна туристичка посетеност

Оправданоста од изборот на индикаторот за меѓународна туристичка посета треба да се бара во фактот дека поголемата меѓународна посетеност ја отсликува животната средина како средина чија атрактивност има меѓународно значење. Поголемо присуство на странски туристи подразбира и поголема атрактивност за посета. Посетеноста треба да се анализира според регистрираните туристи во угостителските капацитети, низ транспортот, регистрацијата преку анкета и со податоци на регионалната дистрибуција.

### Престој на странски туристи

Странските туристи со својот престој покажуваат во која мерка се приспособила животната средина кон нивните барања. На тој начин ќе се констатира движењето на атрактивноста во интернационални рамки.





## Домашна туристичка посетеност

Преку овој индикатор се покажува колку домашните туристи се заинтересирани за посета и престој на туристичките животни просторни средини. Така ќе се уочи и односот меѓу престојот и посетеноста како должина на престој, а што го изразува постигнувањето во поглед на приспособувањето на животната средина кон барањата на туристите.

## Дефиниција

Индикаторот го прикажува:

### Меѓународна туристичка посетеност

Вкупниот број на странски туристи по години ја покажува развојната димензија. Низ стапката на пораст може да се предвиди во која мерка ќе се користи атрактивноста на животната средина како рецептивна средина, да се утврдат потребите за проширување на сместувачките и другите рецептивни капацитети и во тој контекст да се дефинира проширувањето на атрактивните содржини во рецептивната животна средина во контекст на странска туристичка посетеност.

Бројот на странски туристи по месеци ја определува сезонската концентрација. Овој показател е во функција на согледување на активностите и мерките со кои, во периодот на сезонската концентрација, ќе може да се интервенира со соодветна понуда за да не се дојде до нарушување на еколошката рамнотежа, а да се овозможи задоволување на туристичките потреби на странските посетители.

Структурата на посетителите по земја на припадност ги определува емитивните просторни зони. Следењето на движењата во посетеноста претставува можност за регионално приспособување на елементите на животната средина како туристичка понуда на рецептивниот простор кон туристичката побарувачка.

### Ноќевања на странски туристи

Вкупниот број на ноќевања на странски туристи во Република Македонија по години покажува тренд на зголемување или опаѓање на ноќевањата по години за одреден временски период.

Вкупниот број на ноќевања на странски туристи по години во најголема мерка ја изразува атрактивноста и задоволството од престојот на туристите од рецептивната животна средина како развојна димензија. Така, можат да се следат позитивните и опструктивните преземања во определени години на овој план.

Остварениот престој по месеци овозможува да се согледа престојот во сезонална смисла и во таа насока да се определат активностите.

Структурата на остварените ноќевања по земја на припадност овозможува да се утврди прифатливоста на атрактивните својства на елементите на животната средина во определени емитивни средини и во тој поглед да се следи развојот.

Просечниот престој на странските туристи го изразува односот меѓу остварените ноќевања и бројот на туристи. Следењето на овие показатели овозможува да се утврди напредокот во задоволството од посетата на туристите во рецептивната животна средина, што овозможува оправдан пристап во унапредувањето на туристичката понуда на странскиот туристички пазар.





## Домашна туристичка посетеност

Домашната туристичка посетеност ја изразува аспирацијата на домашните туристи кон животната средина во нејзиното окружување. Порастот на бројот на домашни посетители подразбира дека рецептивните и атрактивните ресурси им се попристапни на домашните туристи.

Регионалната дистрибуција во домашниот туристички промет покажува ниво на атрактивност и рецептивност на издиференцирани туристички регионални целини како посебни животни средини.

Просечниот престој на домашни туристи го изразува односот меѓу остварените ноќевања и бројот на туристи. Следењето на овие показатели овозможува да се утврди напредокот во задоволството од посетата на туристите во рецептивната животна средина, што овозможува оправдан пристап во унапредувањето на туристичката понуда на домашниот туристички пазар.

## Единици

- Број, обем и структура.

## Релевантност за креирање на политиката

### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2008 до 2012 година**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори“ - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- **Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за Туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот“- дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

## Законска основа

**Законот за туристичка дејност** („Сл. весник на РМ“ бр. 62/2004) ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам, член 51).

**Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води** делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.





## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Клучно прашање за креирање на политиката

### 1. Како е влијанието на туризмот врз животната средина?

Туризмот претставува фактор на развој на појавите и односите во животната средина во стопанските и вонстопанските дејности. Туризмот не претставува плод на природното и антропогеното влијание на елементите на животната средина туку е забележителен трансформатор на животната средина. Влијанието на туризмот врз животната средина може да се систематизира во сите сфери на туристичката активност. Во емитивната животна средина, туризмот како трансформатор на просторот, се јавува низ бројни билборди, светлечки реклами и излози. Во комуникативната сфера се јавуваат превозни средства за туристичка намена како запчести железници, жичарници, напуштени возови и автомобили, дури и камиони, реклами на крајпатни билборди и на превозни средства. Во атрактивно-рецептивната животна средина се внесуваат нови содржини. Планините добиваат скијачки терени и видовци, ловот е сврзан со поилки, хранилки и опсерватории, крајбрежјата се со уредени плажи, партерно и хортикултурно уредување, се јавува ентериерно и екстериерно уредување, селските средини се приспособуваат за прием на туристи, просторот инфраструктурно се уредува и комунално се опремува, а трговската мрежа се развива и добива туристичко - трговски физиономски карактер, како продажба на сувенири и опрема за туристички активности.

### 2. Дали зголемениот број на туристи врши зголемен притисок врз животната средина?

Зголемениот број на туристи не треба, а приори, да значи притисок на животната средина. Тој се јавува во услови на слаба организација. Во такви услови зголемениот број туристи може да биде причина за судири и недоразбирања меѓу учесниците вклучени во туристичката активност, непочитување на сообраќајните прописи, не внимавање на хигиената, непочитување на кодексот на однесување во туристичкото место, крајби и уништување на природата и артефакти и социофакти, криминогени однесувања од типот на дела во врска со дрога, алкохол, проституција, насилства и други видови криминалитет.





Развојот на туризмот и зголемениот број на туристи претставува фактор на градби кои не се во согласност со прописите и со автентичноста на природните целини.

## Специфично прашање за политиката

### Колкаво е учеството на туризмот во емисиите на загадувачки супстанции?

Зголемениот број на туристи во комуникативната и во рецептивно-атрактивната животна средина, должината на престојот и активностите со кои ќе се занимаваат може да има забележително учество во емисијата на загадувачки супстанции кои предизвикуваат загадување. Загадувањата можат да се следат во следниве форми:

- издувни гасови на сообраќајните средства во совладувањето на просторот;
- зголемениот обем и неповолната структура на сместувачките капацитети како и зголемениот број на посетители и ноќевања претставува фактор на зголемено количество на:
  - отпадни води;
  - цврст отпад;
  - прашина и
  - чад
- користењето на водите за капење подразбира измени во хемискиот состав и внесување биолошки агенси;
- зголеменото користење на фреонските апарати претставува чинител кој не само што ги менува атмосферските односи во локалната животна средина туку и глобалните односи.
- користењето на водите од пловни објекти кои се на моторен погон е сврзано не само со зголемено количество на издувни гасови туку и погонско гориво и средства за функционирање;
- зголемениот обем и неповолната структура на сместувачките капацитети како и зголемениот број на посетители и ноќевања претставува фактор на зголемено количество на чад во воздухот;
- зголеменото количество на чад може да потекнува и од скари како и одопределени анимациски туристички активности.

## Клучна порака

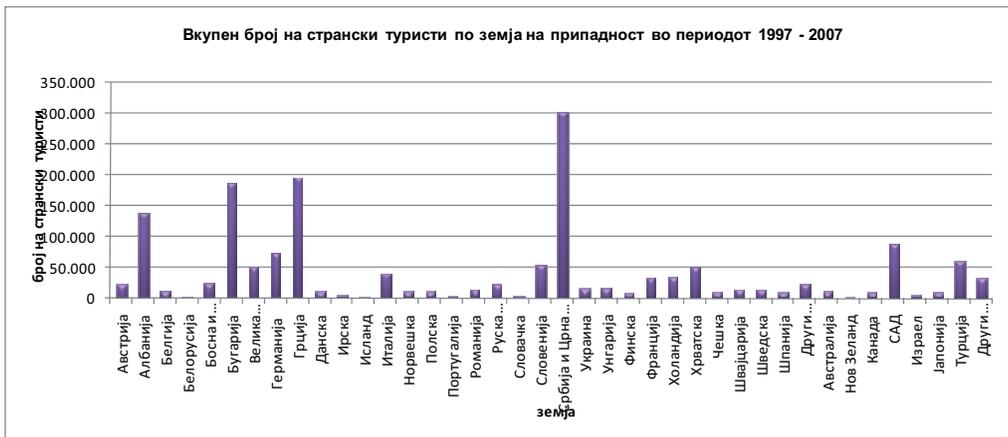
Податоците и информациите за овој индикатор покажуваат дека нема забележителни поместувања во развојот. Стагнацијата во поглед на туристичката посетеност, престој, обем и квалитет на сместувачките капацитети е присутна во целот период од осамостојувањето на Република Македонија до последната анализирана година. Во овој период не е достигнато нивото од 1999 и 2000 година. Но, проблемите со загадувањето со супстанции не се надминати.

Со оглед на тоа дека туризмот претставува организирана дејност неопходно е следење на овие показатели и активирање на организациските структури во заштитата на животната средина и нејзиното унапредување преку навремени интервенции и плански активности.



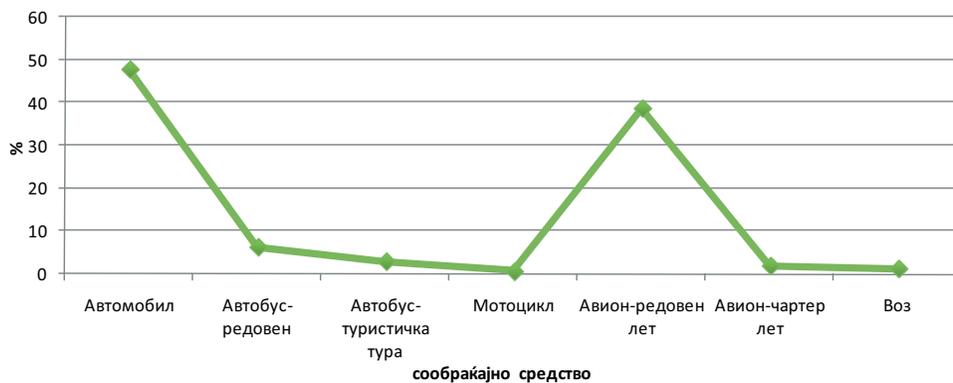


## 1.1 Меѓународна туристичка посетеност



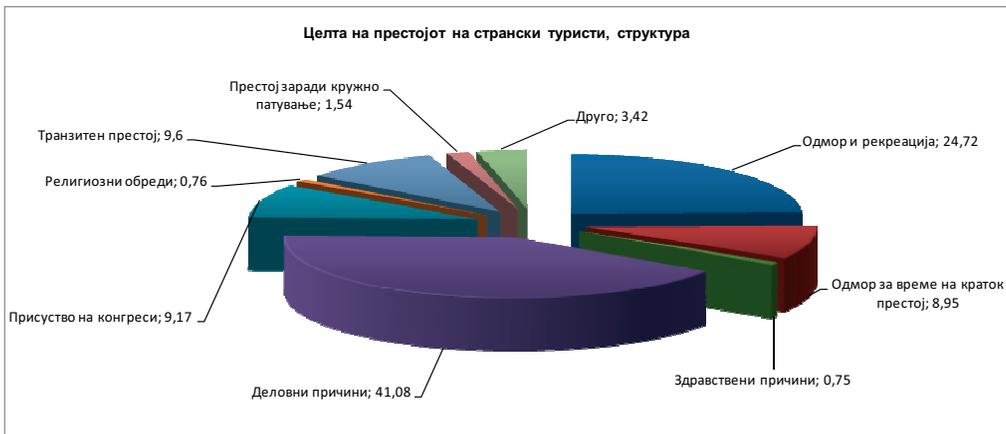


**Пристигнување на странски туристи според видот на превозното средство, структура**



Напомена: Пристигнување на странски туристи според видот на превозното средство, структура, според анкетата од 2004 година

**Целта на престојот на странски туристи, структура**

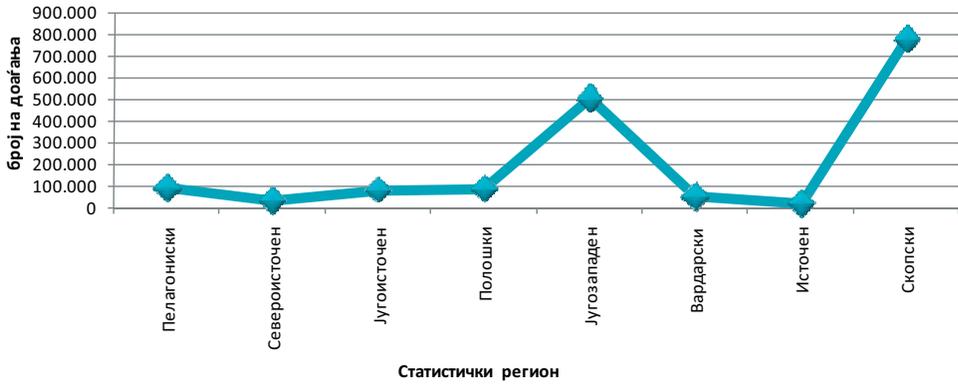


Напомена: Пристигнување на странски туристи според видот на превозното средство, структура, според анкетата од 2004 година

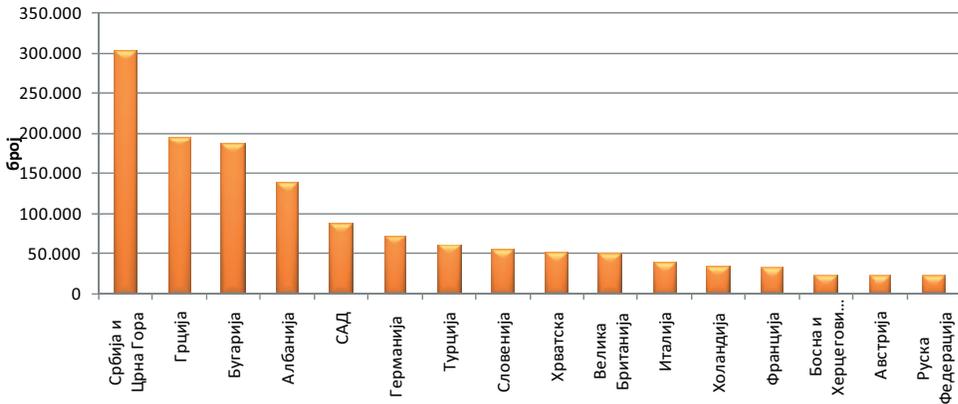




**Вкупен број на доаѓања на странски туристи по статистички региони во периодот 1997 - 2006**

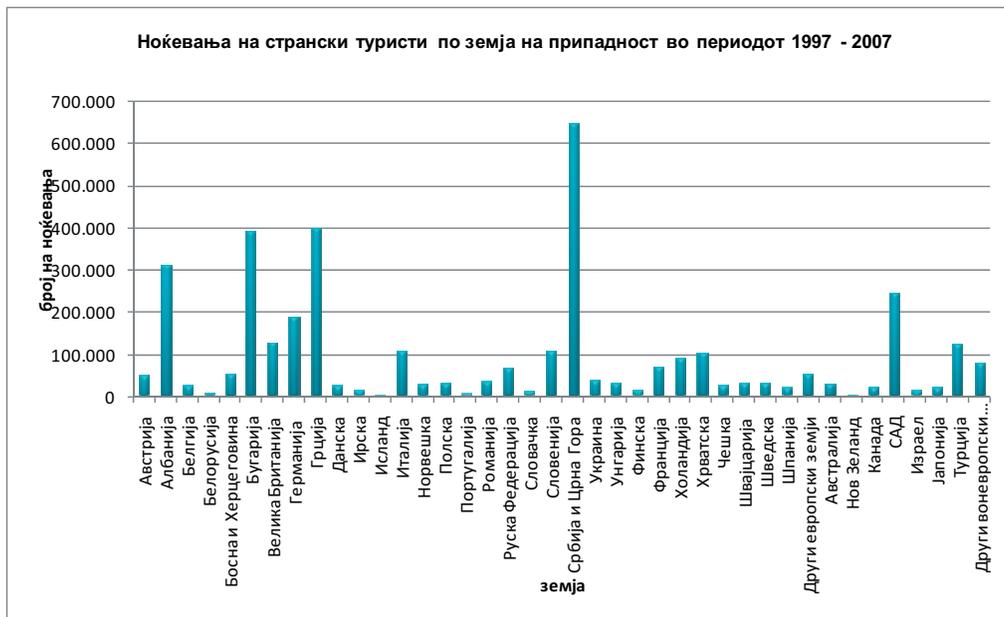
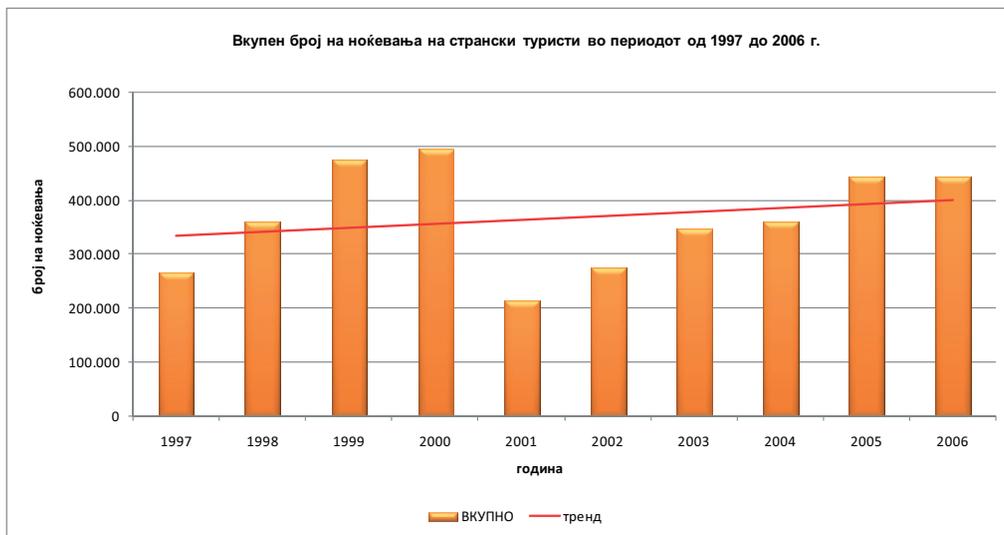


**Држави кои имаат значително учество во бројот на странски туристи**



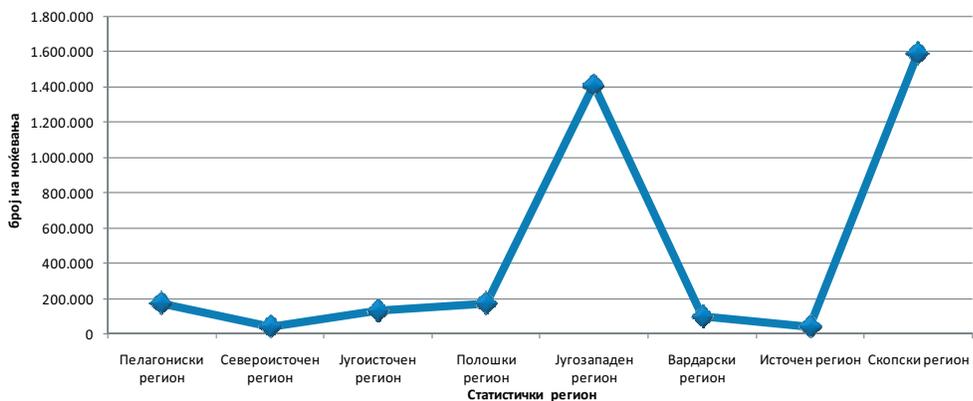


## 1.2 Ноќевања на странски туристи

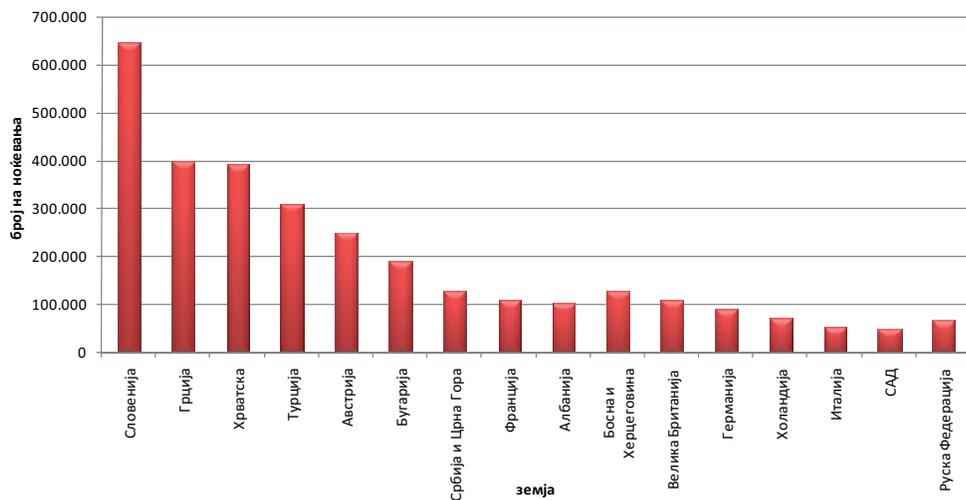


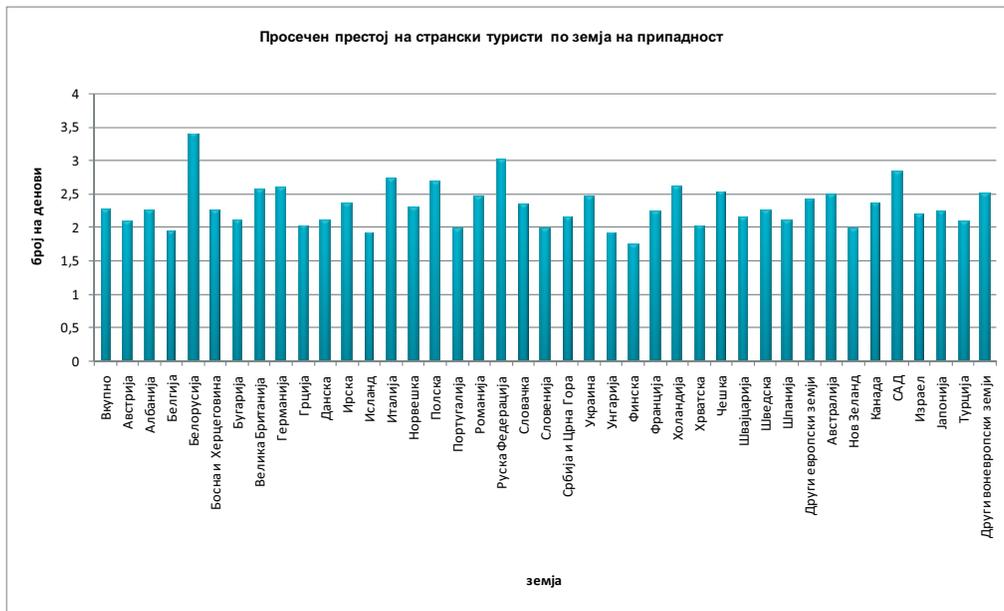


Вкупен број на ноќевања на странски туристи по статистички региони во периодот 1997 - 2006

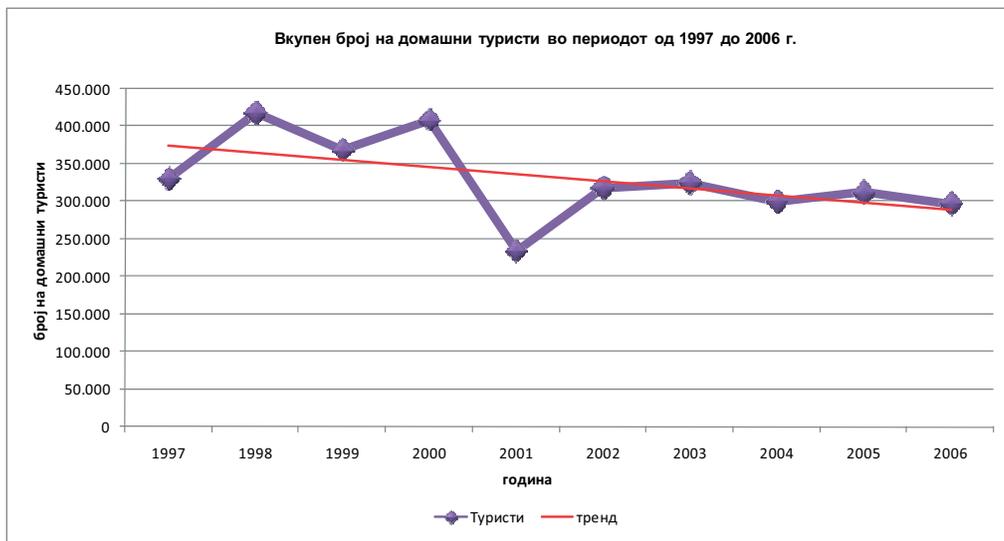


Држави кои имаат значително учество во просечниот престој на странски туристи



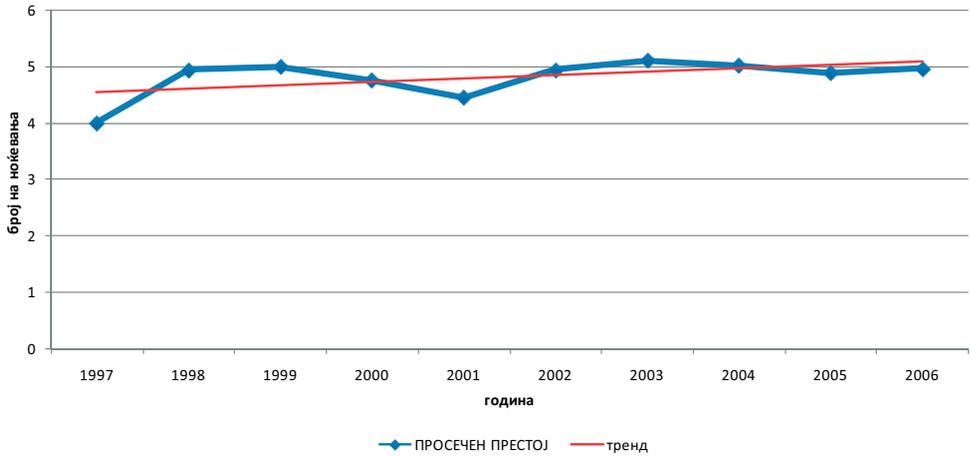


### 1.3 Домашна туристичка посетеност

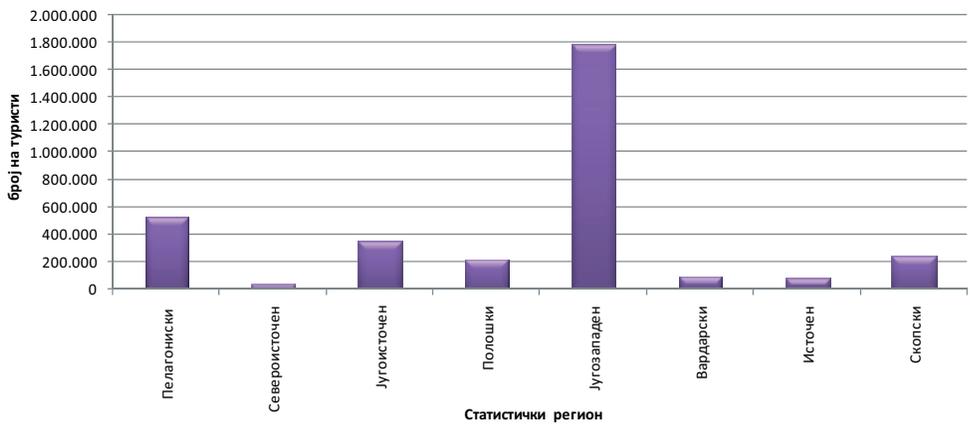


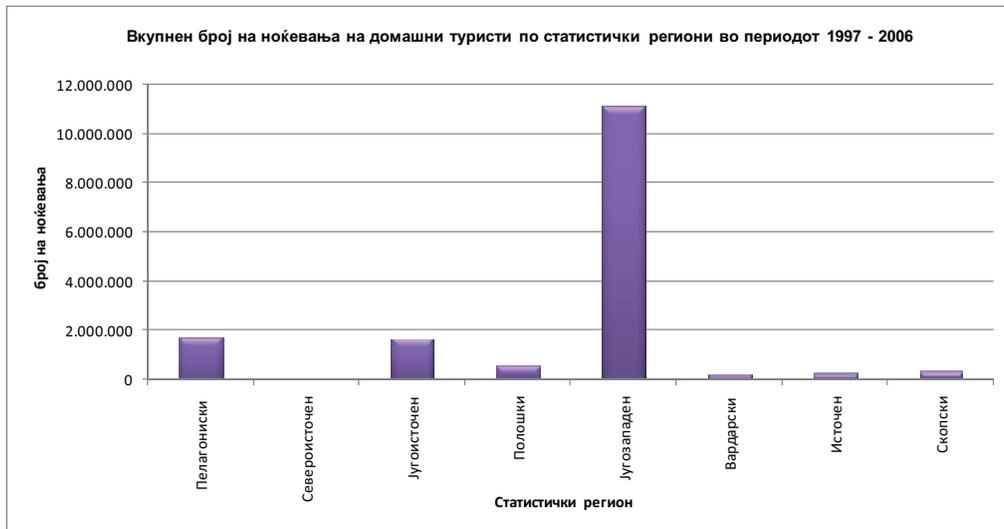


Просечен престој на домашни туристи во периодот 1997 - 2006 г.



Вкупен број на домашни туристи по статистички региони во периодот 1997 - 2006





## Оценка

### 1.1 Меѓународна туристичка посетеност

Од податоците во табеларниот преглед 1 и графиконите може да се уочи дека Република Македонија е посетена од голем број на земји во светот. Преовладуваат туристи од Европа, Азија, Австралија и Северна Америка. Во структурата на посетеност во десетгодишниот анализиран период, доминантно место заземаат туристите од непосредното опкружување на Република Македонија. Од табела 5 се гледа дека водечко место земаат туристите од Србија и Црна Гора, потоа Грција, Бугарија и Албанија. Развојот на атрактивната и рецептивната база на Република Македонија треба да овозможи поголемо присуство на туристи од западноевропските земји кои имаат поголема туристичка традиција, а со тоа и повисоко туристичко културно ниво.

Од податоците во табела 2 и графиконот се уочува дека најголем број странски туристи доаѓаат користејќи автомобили. Овој показател е во контекст на користењето на вакво превозно средство и во други државни дестинации. Меѓутоа, следењето на начинот на пристигнување на странски туристи ќе ни овозможи да ги согледаме користењата на порационалните сообраќајни средства како што се железницата, автобусот и авионот, затоа што тие имаат помали негативни импликации врз животната средина.

Табелата 3 ни ги изразува причините за доаѓање на туристите. Од податоците може да се уочи дека доминираат деловните причини што имаат негативна околност затоа што, априори, странските туристи во оваа смисла не ги користат атрактивностите на животната средина туку, пред сè, урбаните можности. Следењето ќе овозможи увид во која мерка ќе се зголеми посетеноста на странски туристи во поглед на одморот и рекреацијата како одраз на карактеристиките на животната средина.

Регионалната дистрибуција дадена во табела 4 и графиконот покажуваат дека водечки регионални центри се Скопскиот и Југозападниот регион што укажува на два





диференцирани региона со различни карактеристики. Во Југозападниот регион доминира атрактивноста на ресурсите, а во Скопскиот можност за деловни активности. Останатите регионални целини поседуваат алтернативни можности кои произлегуваат од различните животни средини, затоа е битно да се следи посетеноста на странските туристи во поглед на редистрибуцијата на посетеноста.

## 1.2 Ноќевања на странски туристи

Табелата 6 покажува дека ноќевањата ја следат посетеноста на странски туристи во Република Македонија. Од сумираните резултати во табела 9 може да се уочи дека најголем број ноќевања оствариле туристите од земјите соседи на Република Македонија, што значи дека заостануваат остварувањата од страна на туристите од западноевропските и другите земји со забележителна туристичка традиција во престојот. Следењето на движењата ќе ни овозможи да следиме во која мерка атрактивноста на животната средина се приспособува кон барањата на овие посетители.

Регионалната дистрибуција на странските остварени ноќевања, дадени во табела 7, покажува дека туристите во Скопскиот регион оствариле најголем број ноќевања што е неповолна околност која се наоѓа во контекст на странската туристичка посетеност, затоа што се работи за посетители во претежно урбана средина. Следењето на односите во регионалната дистрибуција на ноќевања, остварени од странски туристи, ќе овозможи согледувања за преземените мерки за остварување на ноќевања во други регионални целини со посебни вредности.

Просечниот престој на странски туристи, даден во табела 8, ни овозможува да го следиме нивото на преокупираност со карактеристиките на животната средина. Од табелата може да се уочи дека странските туристи релативно кратко престојуваат во Република Македонија. Оваа должина изнесува просечно околу 2.26 дена во анализираниот период што е забележително заостанување во однос на просечниот престој на домашните туристи. Следењето ќе ни овозможи да согледаме во која мерка се подобрила должината на престој на странските туристи во Република Македонија.

## 1.3 Домашна туристичка посетеност

Од табелата 10 може да се уочи дека бројот на домашни туристи има стагнантни карактеристики, имено во овој десетгодишен период не е надминато нивото на посетеност од 1997 година. Тоа значи дека не се направени забележителни подобрувања во понудата. Слични карактеристики бележат и остварените ноќевања од страна на домашните туристи. Најголем број ноќевања е остварен во 1998 година што зборува за евидентна стагнација. И во поглед на просечниот престој резултатите ги одразуваат овие односи. Следењето на обемот и динамиката на туристичката посетеност, од страна на домашните туристи, покажува во која мерка животната средина, како туристичка понуда, се приспособува кон барањата на домашните туристи. Елементите на животната средина како привлечност која ги преокупира домашните туристи треба да се следи низ порастот на просечниот престој и во наредниот период.

Од табеларниот преглед 11 се гледа дека доминантен регион во поглед на дистрибуцијата на домашните туристи има Охридско-преспанскиот регион што може да се оцени како поволност но и нерамномерна дистрибуција. Следењето на овие показатели треба да овозможи во која мерка ќе се зголеми бројот на домашни туристи и во другите регионални целини како одраз на афирмацијата на елементите на животната





средина во туристичката понуда на домашниот туристички пазар.

Од табелата 12 може да се види дека остварените ноќевања ја следат туристичката посетеност како одраз на атрактивноста на животната средина така што најголем број ноќевања бележиме во Охридско-преспанскиот регион. Следењето на ноќевањата ќе овозможи во која мерка регионалните целини ќе ја подобрат атрактивната основа како фактор за остварување на поголем број ноќевања.

## Методологија

### ■ Методологија за пресметка на индикаторот

Тенденција на развој на туризмот преку динамиката и обемот на туристичкиот промет.

Големината и обемот, како и учеството на одделни држави во вкупниот број на доаѓања и ноќевања на странски туристи, доаѓања и ноќевања на домашни туристи, регионална распределеност и просечен број на денови на престој.

### ■ Методологија на манипулирање со податоците (мерења):

Број и проценти.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
1. Туристички промет во Република Македонија 1.1 Меѓународна туристичка посетеност 1.2 Ноќевања на странски туристи 1.3 Домашна туристичка посетеност	– Државен завод за статистика	– Годишно до EUROSTAT – Светска туристичка организација WTO – Годишен статистички преглед за туризам и други услуги – Петтогодишна анкета за странски туристи во





## Опфат на податоци (според години):

### 1.1 Меѓународна туристичка посетеност

Табела 1: Доаѓања на странски туристи по земји на припадност

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
<b>Вкупно</b>	<b>121.337</b>	<b>156.670</b>	<b>180.788</b>	<b>224.016</b>	<b>98.946</b>	<b>122.861</b>	<b>157.692</b>	<b>165.306</b>	<b>197.216</b>	<b>202.357</b>	<b>1.627.189</b>
Австрија	1.713	2.062	2.098	2.559	1.300	1.919	2.564	2.503	2.736	3.490	22.944
Албанија	5.489	12.266	21.248	24.747	6.419	9.086	12.088	13.452	16.868	16.188	137.851
Белгија	668	857	2.961	1.759	814	970	1.243	996	1.157	1.414	12.839
Белорусија	152	185	562	452	166	154	157	197	188	127	2.340
Босна и Херцеговина	1.210	1.278	1.258	1.841	1.377	1.885	2.687	3.648	4.021	4.240	23.445
Бугарија	20.425	37.566	18.770	27.623	8.484	11.703	14.147	12.156	17.462	17.421	185.757
Велика Британија	2.379	3.792	9.126	6.693	4.357	3.916	4.517	4.049	5.099	5.318	49.246
Германија	5.147	6.071	12.370	10.349	4.860	6.084	6.317	6.522	6.995	7.659	72.374
Грција	9.256	8.148	10.152	21.304	10.637	14.677	27.042	29.901	33.080	30.835	195.032
Данска	477	662	2.207	2.468	704	786	1.048	1.379	1.165	1.018	11.914
Ирска	556	288	879	672	389	525	482	522	659	991	5.963
Исланд	57	50	128	134	119	153	159	118	125	137	1.180
Италија	3.062	3.727	6.259	4.410	2.511	3.076	3.626	3.618	4.259	4.651	39.199
Норвешка	421	818	1.921	2.304	885	1.059	1.108	962	1.051	1.277	11.806
Полска	1.116	1.980	779	1.134	725	1.095	1.029	1.233	1.254	1.332	11.677
Португалија	93	161	423	487	226	308	432	331	365	511	3.337
Романија	1.790	1.285	910	1.759	1.101	1.255	1.330	1.144	1.733	1.662	13.969
Руска Федерација	2.846	2.887	3.366	3.078	1.647	1.246	1.352	1.487	2.092	1.998	21.999
Словачка	299	331	514	445	311	481	559	554	554	636	4.684
Словенија	5.383	5.882	4.606	5.288	2.658	3.837	4.579	5.444	7.514	9.228	54.419
Србија и Црна Гора	30.079	31.112	29.346	35.522	16.429	23.239	27.325	30.771	39.147	38.208	301.178
Украина	618	832	622	6.347	3.405	908	706	724	617	641	15.420
Унгарија	903	1.261	803	2.372	2.130	1.985	2.173	1.320	1.582	1.835	16.364
Финска	583	730	859	1.278	711	683	768	782	835	885	8.114
Франција	1.763	2.636	4.735	4.768	2.313	2.542	3.513	2.845	3.017	3.133	31.265
Холандија	1.782	2.620	5.953	6.809	1.564	2.016	2.470	2.652	4.218	3.809	33.893
Хрватска	4.194	3.199	3.260	4.651	2.609	4.097	5.467	6.828	7.667	8.817	50.789
Чешка	744	743	715	1.032	560	927	1.155	905	1.290	2.108	10.179
Швајцарија	1.163	1.384	1.723	1.868	934	965	1.485	1.598	1.845	1.924	14.889
Шведска	687	920	1.505	2.033	962	1.082	1.503	1.596	1.854	1.937	14.079
Шпанија	417	350	1.215	1.286	879	842	1.386	895	1.213	1.154	9.637
Други европски земји	1.035	1.222	2.101	3.531	1.734	1.767	2.689	2.911	2.286	2.961	22.237
Австралија	981	1.103	967	1.578	586	844	1.187	1.116	1.563	2.014	11.939
Нов Зеланд	55	83	172	200	77	128	99	96	143	264	1.317
Канада	463	831	1.626	1.711	747	776	970	704	851	906	9.585
САД	4.961	7.957	13.900	15.312	7.099	6.997	7.403	7.658	7.588	8.275	87.150
Израел	326	390	342	595	375	430	526	676	1.207	1.170	6.037
Јапонија	608	1.094	1.301	1.025	419	594	1.076	931	1.041	1.212	9.301
Турција	5.919	6.135	5.038	6.700	3.101	5.180	5.755	6.496	7.379	7.804	59.507
Други воневропски земји	1.517	1.772	4.068	5.892	2.622	2.644	3.570	3.586	3.496	3.167	32.334





**Табела 2: Пристигнување на странски туристи според видот на превозното средство, структура\***

\*Според податоците од Анкетата за странски туристи 2004

Сообраќајно средство на пристигнување	%
Автомобил	47,85
Автобус-редовен	6,39
Автобус-туристичка тура	2,88
Мотоцикл	0,81
Авион-редовен лет	38,83
Авион-чартер лет	1,97
Воз	1,26

\* Според податоците од Анкетата за странски туристи 2004

**Табела 3: Целта на престојот на странски туристи, структура \***

Целта на престојот во Република Македонија	%
Одмор и рекреација	24,72
Одмор за време на краток престој	8,95
Здравствени причини	0,75
Деловни причини	41,08
Присуство на конгреси	9,17
Религиозни обреди	0,76
Транзитен престој	9,6
Престој заради кружно патување	1,54
Друго	3,42

\*Според податоците од Анкетата за странски туристи 2004

**Табела 4: Доаѓања на странски туристи според 8 статистички региони**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
Вкупно	121.337	156.670	180.788	224.016	98.946	122.861	157.692	165.306	197.216	202.357	1.627.189
Пелагониски регион	8.027	7.392	6.760	9.435	4.695	6.464	9.225	11.238	12.550	12.472	88.258
Североисточен регион	3.974	5.667	6.624	5.455	845	1.325	985	1.739	2.011	1.580	30.205
Југоисточен регион	4.966	4.225	4.784	5.268	6.927	5.006	7.792	9.559	16.518	12.696	77.741
Полошки регион	5.412	7.126	13.959	16.765	6.236	5.013	4.898	7.529	8.506	9.185	84.629
Југозападен регион	28.039	55.393	48.893	77.500	15.501	34.234	51.551	53.497	66.226	72.258	503.092
Вардарски регион	5.392	4.421	3.145	13.141	5.364	3.624	3.323	3.208	3.332	3.894	48.844
Источен регион	1.543	1.682	1.054	1.240	1.075	1.714	1.995	2.330	2.302	3.079	18.014
Скопски регион	63.984	70.764	95.569	95.212	58.303	65.481	77.923	76.206	85.771	87.193	776.406

**Табела 5: Државите кои имаат значително учество во бројот на странски туристи во периодот 1996 – 2006**

Држава	Туристи
Србија и Црна Гора	301.178
Грција	195.032
Бугарија	185.757
Албанија	137.851
САД	87.150
Германија	72.374
Турција	59.507
Словенија	54.419
Хрватска	50.789
Велика Британија	49.246
Италија	39.199
Холандија	33.893
Франција	31.265
Босна и Херцеговина	23.445
Австрија	22.944
Руска Федерација	21.999





## 1.2 Ноќевања на странски туристи

Табела 6: Ноќевања на странски туристи по земји на припадност

	Вкупно туристи 1997-2006	Вкупно ноќевања 1997-2006	Просечен престој на странски туристи
<b>Вкупно</b>	<b>1.627.189</b>	<b>3.673.416</b>	<b>2,26</b>
Австрија	22.944	48.253	2,1
Албанија	137.851	308.279	2,24
Белгија	12.839	24.931	1,94
Белорусија	2.340	7.951	3,4
Босна и Херцеговина	23.445	52.575	2,24
Бугарија	185.757	391.148	2,11
Велика Британија	49.246	126.480	2,57
Германија	72.374	188.062	2,6
Грција	195.032	396.171	2,03
Данска	11.914	25.185	2,11
Ирска	5.963	13.959	2,34
Исланд	1.180	2.273	1,93
Италија	39.199	107.414	2,74
Норвешка	11.806	27.109	2,3
Полска	11.677	31.345	2,68
Португалија	3.337	6.687	2
Романија	13.969	34.340	2,46
Руска Федерација	21.999	66.519	3,02
Словачка	4.684	10.922	2,33
Словенија	54.419	108.189	1,99
Србија и Црна Гора	301.178	644.882	2,14
Украина	15.420	38.077	2,47
Унгарија	16.364	31.449	1,92
Финска	8.114	14.138	1,74
Франција	31.265	69.769	2,23
Холандија	33.893	88.598	2,61
Хрватска	50.789	103.205	2,03
Чешка	10.179	25.852	2,54
Швајцарија	14.889	32.004	2,15
Шведска	14.079	31.701	2,25
Шланија	9.637	20.363	2,11
Други европски земји	22.237	54.130	2,43
Австралија	11.939	29.794	2,5
Нов Зеланд	1.317	2.621	1,99
Канада	9.585	22.444	2,34
САД	87.150	246.401	2,83
Израел	6.037	13.297	2,2
Јапонија	9.301	20.724	2,23
Турција	59.507	125.160	2,1
Други воневропски земји	32.334	81.015	2,51

Табела 7: Ноќевања на странски туристи според 8 статистички региони

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
<b>ВКУПНО</b>	<b>265.524</b>	<b>359.538</b>	<b>474.394</b>	<b>493.867</b>	<b>212.751</b>	<b>274.720</b>	<b>346.200</b>	<b>360.589</b>	<b>442.988</b>	<b>442.845</b>	<b>3.673.416</b>
Пелагониски регион	17.262	13.225	10.630	19.653	7.172	11.435	14.708	22.974	31.589	26.676	175.324
Североисточен регион	5.264	8.720	7.785	7.600	1.326	2.134	1.661	3.045	3.446	2.939	43.920
Југоисточен регион	7.377	7.824	7.704	8.994	10.050	8.593	12.143	15.957	27.998	26.107	132.747
Полошки регион	12.609	17.417	30.006	34.378	11.714	8.335	8.358	14.320	16.824	18.525	172.486
Југозападен регион	87.636	154.410	147.493	233.204	40.347	96.323	135.213	141.684	184.048	192.216	1.412.574
Вардарски регион	8.515	8.861	6.567	20.063	18.592	8.855	7.599	6.514	6.865	7.417	99.848
Источен регион	3.388	3.466	2.232	2.458	2.731	4.343	5.053	6.998	5.579	7.657	43.905
Скопски регион	123.473	145.615	261.977	167.517	120.819	134.702	161.465	149.097	166.639	161.308	1.592.612





**Табела 8: Просечен престој на странски туристи**

	Вкупно туристи 1997-2006	Вкупно ноќевања 1997-2006	Просечен престој на странски туристи
<b>Вкупно</b>	<b>1.627.189</b>	<b>3.673.416</b>	<b>2,26</b>
Австрија	22.944	48.253	2,1
Албанија	137.851	308.279	2,24
Белгија	12.839	24.931	1,94
Белорусија	2.340	7.951	3,4
Босна и Херцеговина	23.445	52.575	2,24
Бугарија	185.757	391.148	2,11
Велика Британија	49.246	126.480	2,57
Германија	72.374	188.062	2,6
Грција	195.032	396.171	2,03
Данска	11.914	25.185	2,11
Ирска	5.963	13.959	2,34
Исланд	1.180	2.273	1,93
Италија	39.199	107.414	2,74
Норвешка	11.806	27.109	2,3
Полска	11.677	31.345	2,68
Португалија	3.337	6.687	2
Романија	13.969	34.340	2,46
Руска Федерација	21.999	66.519	3,02
Словачка	4.684	10.922	2,33
Словенија	54.419	108.189	1,99
Србија и Црна Гора	301.178	644.882	2,14
Украина	15.420	38.077	2,47
Унгарија	16.364	31.449	1,92
Финска	8.114	14.138	1,74
Франција	31.265	69.769	2,23
Холандија	33.893	88.598	2,61
Хрватска	50.789	103.205	2,03
Чешка	10.179	25.852	2,54
Швајцарија	14.889	32.004	2,15
Шведска	14.079	31.701	2,25
Шпанија	9.637	20.363	2,11
Други европски земји	22.237	54.130	2,43
Австралија	11.939	29.794	2,5
Нов Зеланд	1.317	2.621	1,99
Канада	9.585	22.444	2,34
САД	87.150	246.401	2,83
Израел	6.037	13.297	2,2
Јапонија	9.301	20.724	2,23
Турција	59.507	125.160	2,1
Други воневропски земји	32.334	81.015	2,51

**Табела 9: Државите кои имаат значително учество во десетгодишниот период**

	Туристи	Ноќевања	Просечен престој на странски туристи
Србија и Црна Гора	301.178	644.882	2,14
Грција	195.032	396.171	2,03
Бугарија	185.757	391.148	2,11
Албанија	137.851	308.279	2,24
САД	87.150	246.401	2,83
Германија	72.374	188.062	2,6
Турција	59.507	125.160	2,1
Словенија	54.419	108.189	1,99
Хрватска	50.789	103.205	2,03
Велика Британија	49.246	126.480	2,57
Италија	39.199	107.414	2,74
Холандија	33.893	88.598	2,61
Франција	31.265	69.769	2,23
Босна и Херцеговина	23.445	52.575	2,24
Австрија	22.944	48.253	2,1
Руска Федерација	21.999	66.519	3,02





### 1.3 Домашна туристичка посетеност

Табела 10: Доаѓања и ноќевања на домашни туристи

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
Туристи	330.534	418.410	368.842	408.507	234.362	318.851	325.459	299.709	312.490	297.116	3.314.280
Ноќевања	1.321.622	2.066.923	1.838.748	1.940.772	1.041.831	1.575.664	1.660.667	1.504.845	1.527.053	1.474.550	15.952.675
Просечен престој	4	4,94	4,99	4,75	4,45	4,94	5,1	5,02	4,89	4,96	4,81

Табела 11: Доаѓања на домашни туристи според 8 статистички региони

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
<b>ВКУПНО</b>	<b>330.534</b>	<b>418.410</b>	<b>368.842</b>	<b>408.507</b>	<b>234.362</b>	<b>318.851</b>	<b>325.459</b>	<b>299.709</b>	<b>312.490</b>	<b>297.116</b>	<b>3.314.280</b>
Пелагониски регион	52.200	56.894	59.559	63.679	45.062	56.118	54.464	45.472	46.003	39.498	518.949
Северисточен регион	6.150	5.536	4.571	6.299	3.827	3.709	3.555	1.634	1.661	853	37.795
Југоисточен регион	40.221	23.620	38.120	32.687	26.884	26.613	27.521	34.535	45.333	45.881	341.415
Полошки регион	31.636	44.992	36.065	36.151	10.579	7.414	11.357	15.150	12.049	12.705	218.098
Југозападен регион	144.315	238.926	198.021	219.039	107.808	183.790	189.829	169.453	170.208	160.960	1.782.349
Вардарски регион	14.881	11.326	7.904	13.803	9.196	10.139	9.429	5.145	4.246	4.327	90.396
Источен регион	7.117	8.233	5.787	7.349	11.687	12.803	6.553	7.516	7.061	8.942	83.048
Скопски регион	34.014	28.883	18.815	29.500	19.319	18.265	22.751	20.804	25.929	23.950	242.230

Табела 12: Ноќевања на домашни туристи според 8 статистички региони

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Вкупно
<b>ВКУПНО</b>	<b>1.321.622</b>	<b>2.066.923</b>	<b>1.838.748</b>	<b>1.940.772</b>	<b>1.041.831</b>	<b>1.575.664</b>	<b>1.660.667</b>	<b>1.504.845</b>	<b>1.527.053</b>	<b>1.474.550</b>	<b>15.952.675</b>
Пелагониски регион	176.788	199.679	204.705	215.011	120.325	187.393	187.716	153.956	147.225	128.785	1.721.583
Североисточен регион	11.723	12.348	9.536	11.954	9.535	4.305	4.704	2.639	2.620	1.064	70.428
Југоисточен регион	211.107	104.520	224.406	152.621	115.686	100.202	156.957	217.781	180.860	191.970	1.656.110
Полошки регион	76.438	113.409	105.108	99.193	35.503	14.549	31.178	39.130	33.652	35.299	583.459
Југозападен регион	750.950	1.554.501	1.238.887	1.378.770	663.758	1.164.009	1.203.809	1.028.797	1.104.087	1.052.271	11.139.839
Вардарски регион	26.533	21.191	15.528	24.887	28.966	31.802	23.338	11.310	8.985	9.518	202.058
Источен регион	24.558	23.906	15.241	19.301	37.354	42.753	17.040	19.356	14.283	21.277	235.069
Скопски регион	43.525	37.369	25.337	39.035	30.704	30.651	35.925	31.876	35.341	34.366	344.129





## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 047	Туристички промет во Република Македонија	TOUR 12	Tourism intensity	Д, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт почва	Годишно Петтогодишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1997 - 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:** годишно – петтогодишно

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активноста

- Континуирано работење на работна група во која е потребно да се вклучат и членови од туристички асоцијации, култура и економија за дефинирање на националниот сет на индикатори за туризам, следење на индикаторите и известување по истите.

#### б. Состојба

- Потреба од човечки ресурси во Државен завод за статистика.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

**Краен рок:** Активностите се континуирани.





# МК – НИ 048

## ТУРИСТИЧКИ ОБЕМ И ДИНАМИКА НА КАПАЦИТЕТИТЕ

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Овој индикатор го опфаќа бројот на сместувачки единици, бројот на соби и легла и структурата на капацитетите. Изборот на овој индикатор се оправдува низ фактот дека преку него може да се следи нивото на изграденост и рецептивен развој. Бројот на ваквите објекти треба да го изразува користењето на просторот за туристичка намена, а бројот на соби во сместувачките капацитети претставува показател на движењето на обемот за сместување. Преку структурата се изразува квалитетот и неговото движење на сместувачките единици и капацитети.

### Дефиниција

Сместувачките капацитети претставуваат супраструктурални објекти кои овозможуваат посета и престој на туристите во определена животна средина. Нивното следење овозможува да се согледа развојот на регионот.

### Единици

- Број на објекти, број на соби и број на легла.

### Релевантност за креирање на политиката

#### Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2008 до 2012 година**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. -Туризам, даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори” дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- **Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за туризам ги дава насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот”, дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.





## Законска основа

Законот за туристичка дејност („Сл. весник на РМ“ бр.62/2004) ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам член 51).

Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Законот за води делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Клучно прашање за креирање на политиката

### Какво е влијанието на сместувачките капацитети врз животната средина?

Бројот на сместувачки единици може да има позитивно и негативно влијание. Позитивните влијанија се сврзани со правилното искористување на просторот за лоцирање на капацитетите, а негативно кога на несоодветен начин се окупира просторот со сместувачки капацитети.

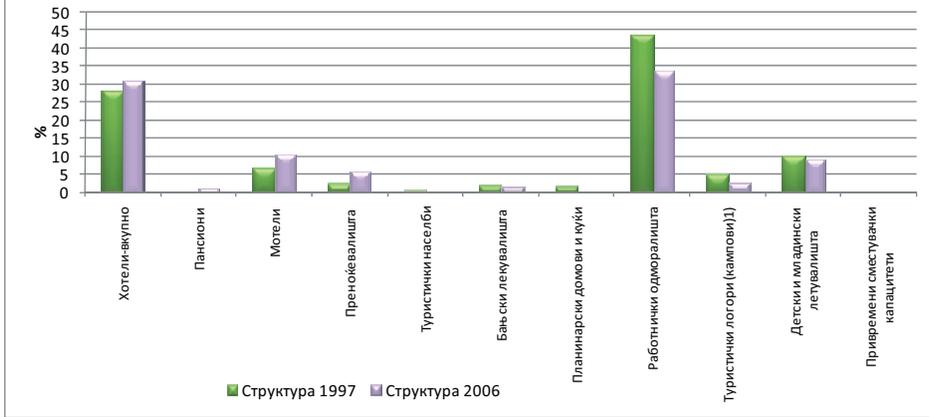
## Клучна порака

Да се води сметка за обемот и структурата на сместувачките капацитети и начинот на нивното користење во животната средина. Посебно е важно да се преземат превентивни мерки во поглед на загадувањето на водите, воздухот и почвата чии чинители би биле сместувачките капацитети.

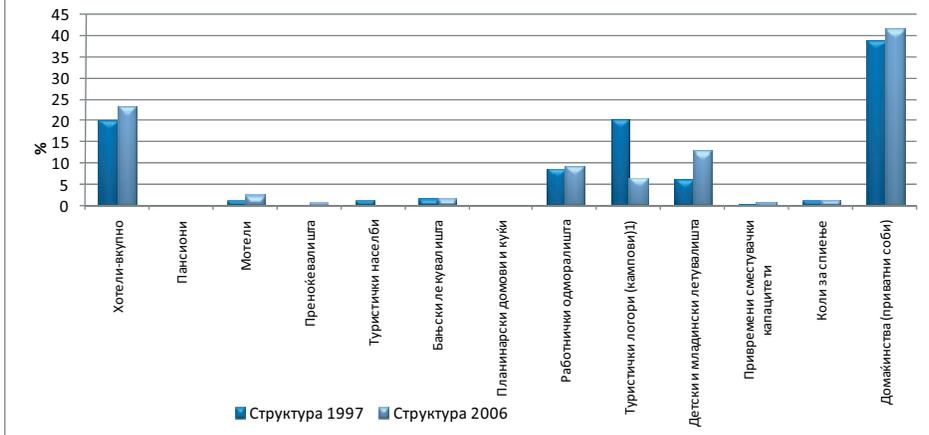


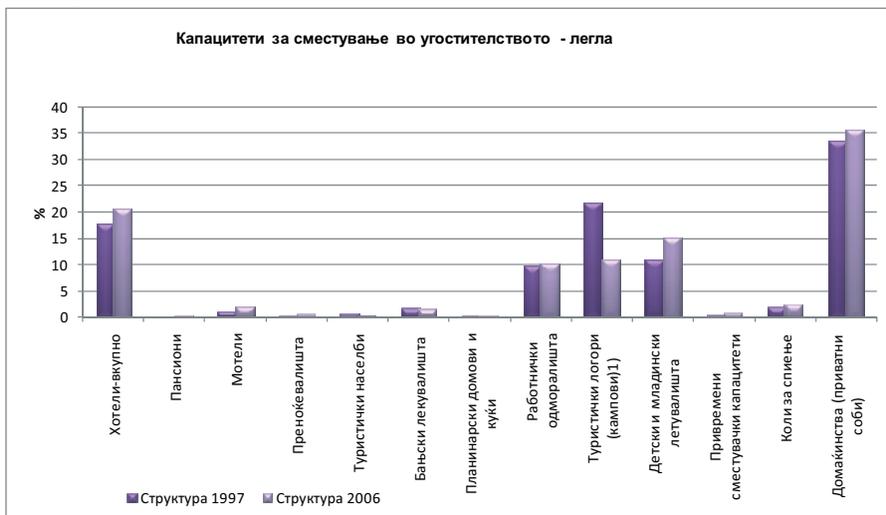


Капацитети за сместување во угостителството - објекти



Капацитети за сместување во угостителството - соби





## Оценка

Од табелата 1 може да се види дека обемот на сместувачки капацитети како објекти во анализираниот период е во рамките на зголемување од околу 20%, што зборува за зголемување кое мора да се следи. Во овој поглед посебно е важно да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а дека намалувањата, пред сè, се во областа на работничките одморалишта. Ова може да се оцени како позитивна тенденција затоа што е плод на трансформација на некомерцијалниот во комерцијален сектор, кој во поголема мерка ќе мора да ги почитува стандардите за заштита на животната средина.

Од табелите 2 и 3 може да се уочи дека бројот на соби и легла бележи опаѓање како резултат на намалениот број на соби во камповите. Ова е поволна околност од аспект на животната средина.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Тенденција на развој на сместувачки единици.

Учество на одделните видови сместувачки капацитети во вкупниот број.

- Методологија на манипулирање со податоците (мерења):

Број и проценти.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Туристички обем и динамика на капацитетите	– Државен завод за статистика	– Статистички годишник – ВТО – ЕУРОСТАТ





## Опфат на податоци (според години):

**Табела 1: Капацитети за сместување во угостителството - Број на објекти - состојба 31. август**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Структура 1997	Структура 2006
<b>ВКУПНО</b>	<b>308</b>	<b>320</b>	<b>332</b>	<b>323</b>	<b>327</b>	<b>334</b>	<b>333</b>	<b>352</b>	<b>347</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Hotели-вкупно</b>	86	90	91	94	98	98	98	107	107	112	27,9	31,2
А категорија	10	10	11	12	13	12	12	13	14	14	3,2	3,9
Б категорија	60	63	65	68	71	72	73	79	78	83	19,5	23,1
Ц категорија	7	7	7	6	6	6	6	7	7	7	2,3	1,9
Д категорија	9	10	8	8	8	8	7	8	8	8	2,9	2,2
Пансиони	-	-	-	1	2	5	5	5	5	5	0,0	1,4
Мотели	21	24	27	29	28	29	30	36	35	39	6,8	10,9
Пренокевалишта	7	7	8	11	12	16	17	18	20	23	2,3	6,4
Туристички населби	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0,6	0,3
Бањски лекувалишта	6	6	6	5	5	5	5	5	6	6	1,9	1,7
Планинарски домови и куќи	5	5	7	4	4	4	4	4	2	3	1,6	0,8
Работнички одморалишта	134	137	141	127	126	126	122	125	122	122	43,5	34,0
Туристички логори (кампови) <sup>1)</sup>	15	15	15	14	14	13	13	13	12	11	4,9	3,1
Детски и младински летувалишта	31	33	34	35	35	35	35	35	35	35	10,1	9,7
Привремени сместувачки капацитети	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0,3	0,6

**Табела 2: Капацитети за сместување во угостителството - Број на соби - состојба 31. август**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Структура 1997	Структура 2006
<b>ВКУПНО</b>	<b>28.077</b>	<b>28.476</b>	<b>29.066</b>	<b>27.143</b>	<b>27.242</b>	<b>26.877</b>	<b>27.017</b>	<b>27.222</b>	<b>26.925</b>	<b>26.503</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Hotели-вкупно</b>	5.593	5.677	5.916	5.895	5.961	5.983	5.935	5.989	6.024	6.086	19,90	23,00
А категорија	1.497	1.497	1.632	1.598	1.616	1.618	1.635	1.661	1.675	1.706	5,30	6,40
Б категорија	3.652	3.711	3.830	3.900	3.948	3.968	3.912	3.914	3.921	3.968	13,00	15,00
Ц категорија	204	224	224	176	176	176	174	179	181	178	0,70	0,70
Д категорија	240	245	230	221	221	221	214	235	247	234	0,90	0,90
Пансиони	-	-	-	20	33	57	57	64	64	64	0,00	0,20
Мотели	352	425	423	435	434	443	491	498	558	627	1,30	2,40
Пренокевалишта	51	52	59	74	86	118	130	155	151	180	0,20	0,70
Туристички населби	360	360	360	212	212	212	212	212	86	86	1,30	0,30
Бањски лекувалишта	472	472	472	432	432	432	420	423	421	422	1,70	1,60
Планинарски домови и куќи	29	35	54	33	33	33	33	33	11	17	0,10	0,10
Работнички одморалишта	2.431	2.484	2.527	2.446	2.455	2.462	2.452	2.544	2.452	2.446	8,70	9,20
Туристички логори (кампови) <sup>1)</sup>	5.663	5.603	6.006	3.756	3.756	1.715	1.703	1.720	1.700	1.678	20,20	6,30
Детски и младински летувалишта	1.699	1.941	1.922	1.739	1.739	3.739	3.779	3.779	3.690	3.343	6,10	12,60
Привремени сместувачки капацитети	168	168	168	168	168	168	252	252	250	250	0,60	0,90
Коли за спиење	364	364	364	376	376	376	376	376	372	372	1,30	1,40
Домаќинства (приватни соби)	10.895	10.895	10.795	11.557	11.557	11.139	11.177	11.177	11.146	10.932	38,80	41,20





**Табела 3: Капацитети за сместување во угостителството - Број на легла - состојба 31. август**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Структура 1997	Структура 2006
<b>ВКУПНО</b>	<b>78.425</b>	<b>78.974</b>	<b>79.203</b>	<b>73.759</b>	<b>74.130</b>	<b>73.985</b>	<b>72.059</b>	<b>72.276</b>	<b>72.637</b>	<b>71.021</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Хотели-вкупно	13.882	14.125	14.564	14.468	14.626	14.629	14.434	14.536	14.369	14.539	17,70	20,50
А категорија	4.027	4.027	4.297	4.251	4.276	4.249	4.203	4.269	4.229	4.242	5,10	6,00
Б категорија	8.675	8.840	9.043	9.269	9.402	9.432	9.323	9.289	9.132	9.327	11,10	13,10
Ц категорија	637	706	706	422	422	422	411	421	423	416	0,80	0,60
Д категорија	543	552	518	526	526	526	497	557	585	554	0,70	0,80
Пансиони	-	-	-	46	63	110	110	110	127	109	0,00	0,20
Мотели	895	1.035	1.042	1.018	1.013	1.035	1.053	1.089	1.371	1.512	1,10	2,10
Преноќевалишта	125	121	138	159	184	258	264	308	347	420	0,20	0,60
Туристички населби	574	674	674	456	456	456	436	436	193	193	0,70	0,30
Бањски лекувалишта	1.329	1.329	1.329	1.225	1.225	1.225	1.142	1.142	1.096	1.090	1,70	1,50
Планинарски домови и куќи	170	177	309	204	204	204	204	204	47	77	0,20	0,10
Работнички одморалишта	7.612	7.886	7.995	7.561	7.598	7.640	7.336	7.669	7.347	7.221	9,70	10,20
Туристички логори (кампови) <sup>1)</sup>	17.006	16.632	16.606	12.608	12.608	8.088	7.845	7.797	7.717	7.773	21,70	10,90
Детски и младински летувалишта	8.484	8.647	8.398	7.976	8.115	12.582	11.158	10.908	11.991	10.685	10,80	15,00
Привремени сместувачки капацитети	304	304	304	304	304	304	528	528	534	534	0,40	0,80
Коли за спиење	1.604	1.604	1.604	1.596	1.596	1.596	1.596	1.596	1.680	1.680	2,00	2,40
Домаќинства (приватни соби)	26.440	26.440	26.240	26.138	26.138	25.858	25.953	25.953	25.818	25.188	33,70	35,50

## Општи мета-податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI/ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 048	Туристички обем и динамика на капацитетите	TOUR 14	Tourism density	С, П	А	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт	Годишно

**Географски опфат:** Република Македонија

**Временски опсег:** 1997 - 2006 година

**Честота на прибирање на податоците:** годишно – месец август

**Информации за квалитетот (на ниво на податок):** Како критичен месец се зема август од тековната година.

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Потребно е континуирано следење на состојбите.

#### б. Ресурси

- Потреба од човечки ресурси во Државен завод за статистика.

#### в. Состојба

Активностите се во тек.

**Краен рок:** Активностите се континуирани .





# МК – НИ 049

## МЕСТОТО НА ТУРИЗМОТ ВО ЕКОНОМИЈАТА

- Септември 2007 – април 2008 година

### Образложение

- Оправданост за избор на индикаторот

Овој индикатор ќе покаже какви се ефектите на економски план од туристичкиот развој на животната средина, а преку неговото учество во БДП ќе се стави во контекст на вкупниот економски развој.

### Дефиниција

Учесството во БДП претставува процентуално учество на бруто- додадената вредност од областа на туризмот во вкупниот бруто- домашен производ на национално ниво.

### Единици

- %.

### Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

- **Национална стратегија за развој на туризмот од 2008 до 2012 година**
- Во **Националниот еколошки акционен план - 2** - во Делот 4.2.6. - Туризам - даден е главниот предизвик за одржлив развој на туризмот, реализацијата на економските потенцијали со најмало можно влијание врз животната средина.
- Во **Просторниот план на Република Македонија** – во Глава 5.4. „Развој на туризмот и организација на туристичките простори” - дадена е оценка на состојбите, целите и планските определби за развој на туризмот.
- Во **Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија** – во делот за туризам дадени се насоките за одржлив развој на туризмот краткорочно, среднорочно и долгорочно до 2030 година.
- **Стратегијата и Акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија** – во мерка В.5 „Поттикнување на традиционалното користење на биолошката разновидност и екотуризмот” дава акција за идентификација на локалитети погодни за екотуризам.

### Законска основа

Законот за туристичка дејност („Сл. весник на РМ“ 62/2004) ги утврдува условите и начинот за вршење на туристичка дејност (Глава 15 - Услуги во селски, етно и еколошки туризам член 51)

Законот за животна средина, Законот за заштита на природата, Законот за управување со отпадот, Законот за квалитет на амбиентниот воздух и Предлог- законот за води





делумно ги регулира барањата за заштита на животната средина во туристичката дејност.

## Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

## Клучно прашање за креирање на политиката

**Какво е влијанието на туризмот кое се потпира на карактеристиките на животната средина врз економскиот развој на Република Македонија?**

## Специфично прашање за политиката

**Каква е можноста за вложување на финансиски средства во атрактивните простори на животната средина во Република Македонија?**

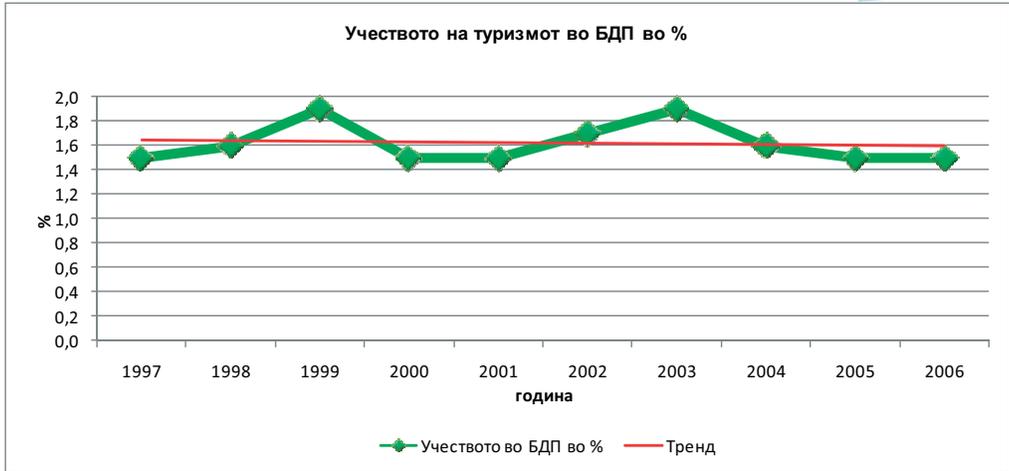
Од остварените приходи по основ на туристичка такса и даноци ќе се овозможи уредување и заштита на животната средина, а од остварените приходи ќе се отвори можност правните и физичките лица да ги подобрат условите за живот и работни активности.

## Клучна порака

Туризмот претставува важна економска дејност затоа што ги акцелерира стопанските и нестопанските дејности, а во функционална смисла се изразува како мултипликатор на економските остварувања, индуцира активности, има конверзивни карактеристики така што на појавите и односите, кои немаат економско значење, им дава пазарен карактер, го балансира платниот биланс на земјата, ги урамнотежува развојните односи во различни средини и дејствува во областа на вработувањето.

Зголемувањето на издвојувањата за комунален развој ќе овозможи хуманизација на животната средина и нејзина заштита и афирмација.





## Оценка

Од графиконот се гледа дека учеството на турзмот во БДП е релативно ниско и дека има опаѓачки карактеристики, односно нема подобрување. Следењето треба да овозможи увид во која мерка се подобруваат ефектите од туристичкиот развој во животната средина.

## Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Учество на додадената вредност од туризам во БДП.

## Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Местото на туризмот во економијата	– Државен завод за статистика	– Годишна публикација за бруто-домашен производ – Статистички годишник





## Опфат на податоци (според години):

Табела 1: Учеството на секторот „Угостителство и туризам“, односно „Хотели и ресторани“ во бруто-домашниот производ (производен метод)

	Учеството во БДП во %
1997	1,5
1998	1,6
1999	1,9
2000	1,5
2001	1,5
2002	1,7
2003	1,9
2004	1,6
2005	1,5
2006	1,5

## 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 049	Местото на туризмот во економијата	TOUR35	Economic value of tourism industry	Д	В	Биолошка разновидност природа политики отпад вода воздух транспорт	Годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1997 - 2006 година

Честота на прибирање на податоците: годишно

## Идни активности

### ■ Краткорочни активности

#### а. Опис на активност

- Потребно е континуирано следење на состојбите.

#### б. Ресурси

- Потреба од човечки ресурси во Државен завод за статистика.

#### в. Состојба

- Активностите се во тек.

Краен рок: Активностите се континуирани.



## Листа на членови во работните групи за подготовка на Индикаторите за животна средина на Република Македонија

Формирана врз основа на Решение бр.10-2323/29 од 14.09.2007 година потпишано од министерот за животна средина и просторно планирање.

<b>Координатор</b>	<b>Катерина Николовска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
--------------------	----------------------------	---

<b>1. Загадување на воздухот и осиромашување на озонот</b>		
<b>Раководител</b>	<b>Анета Стефановска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Александра Несторовска Крстевска	
<b>Членови</b>	Маријонка Виларова	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Емилија Купева	
	Доц. д-р Михаил Кочубовски	Републички завод за здравствена заштита
	Лиљана Тодорова - Талевска	Управа за хидрометеоролошки работи
	Весна Павловска	
	Ѓиљана Ончевска – Наџинска	Град Скопје
	Ирина Шентевска	
	Зоран Пеновски	
	Проф. д-р Љупчо Меловски	ПМФ Институт за биологија
	Ана Петровска	РЕЦ



## 2. Биолошка разновидност

2. Биолошка разновидност		
<b>Раководител</b>	<b>Робертина Брајаноска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Весна Индова	
<b>Членови</b>	Димитар Ролевски	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Панче Николов	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Пејо Тодевски	
	Јурант Дика	
	Благоја Стевановски	
	Јадранка Ивановска	Управа за ветеринарство
	Елисавета Филиповиќ	Фитосанитарна управа
	Стеванка Пројчевска	ЈУ Национален парк - Пелистер Битола
	Томислав Петров	
	Науме Размоски	ЈУ Национален парк - Галичица Охрид
	Андон Бојаџи	
	Лидија Велкова Јорданоска	Хидробиолошки завод - Охрид
	Проф. д-р Драган Колчаковски	ПМФ Институт за географија
	Проф. д-р Драган Василески	
	Проф. д-р Љупчо Меловски	ПМФ Институт за биологија
	Блага Димитровска	Управа за хидрометеоролошки работи
	Лилјана Деспотова Петковиќ	
	Виолета Дракулевска	Град Скопје
	Ирина Шентевска	
	Александра Димитриевска	
Проф. д-р Соња Ивановска	Факултет за земјоделски науки и храна	
Проф. д-р Сретен Андонов		
Катарина Стојковска	РЕЦ	
Цветанка Маркушоска	Агенција за просторно планирање	
Проф. д-р Никола Николов	Шумарски факултет	



### 3. Климатски промени

3. Климатски промени		
<b>Раководител</b>	<b>Маријонка Виларова</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Емилија Купева	
<b>Членови</b>	Теодора О. Грнчаровска	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Наташа Марковска	МАНУ
	Пеце Ристевски	Управа за хидрометеоролошки работи
	Рада Бојковска	
	Васко Стојов	
	Ас. д-р сци Владимир Кендровски	Републички завод за здравствена заштита
	Проф. д-р Михајло Зиков	ПМФ Институт за географија
	Ас. д-р Славчо Христовски	ПМФ Институт за биологија
	Александра Димитриевска	Град Скопје
	Ирина Шентевска	
	Д-р Душко Мукаетов	Земјоделски институт
	Проф. д-р Ордан Чукалиев	Факултет за земјоделски науки и храна
	Ана Петровска	РЕЦ



4.Почва		
<b>Раководител</b>	<b>Маргарета Цветковска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Часлав Тошевски	
<b>Членови</b>	Сокол Клинчаров	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Гордана Кожухарова	
	Милан Костов	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Борка Спасовска-Герасимовска	Министерство за економија
	Слободан Прчковски	Државен завод за статистика
	Доц. д-р Михаил Кочубовски	Републички завод за здравствена заштита
	Виолета Мирчевска	Министерство за транспорт и врски Државен завод за геодетски работи
	Маца Трошанска	
	Проф. д-р Татјана Миткова	Факултет за земјоделски науки и храна
	Д-р Душко Мукаетов	Земјоделски институт
	Лидија Трпеноска-Симоновиќ	Агенција за просторно планирање
	Силвана Стевкова	Управа за хидрометеоролошки работи
	Љупчо Димиџијевски	ЈУ Национален парк - Галичица Охрид
	Цветанка Икономова - Мартиновска	Град Скопје
	Виолета Дракулевска	
Александра Димитриевска		
Никола Јовановски		
Катарина Стојковска	РЕЦ	



## 5. Отпад

<b>Раководител</b>	<b>Валери Пенев</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	<b>Маргарета Цветковска</b>	
<b>Членови</b>	Кирил Калкашлиев	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Димитар Младеновски	
	Д-р Марија Андонова	Министерство за здравство
	Доц. д-р Михаил Кочубовски	Републички завод за здравствена заштита
	Елмаз Малиќи	Министерство за локална самоуправа
	Фирус Мемед	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Блажо Јаневски	
	Роза Накова	
	Гоце Ѓорѓиев	Град Скопје
	Никола Јовановски	
	Виолета Пановска	Државен завод за статистика
	Сузана Стојановска	
	Сашо Тодоровски	Јавни комунални претпријатија
	Доц. д-р Олгица Димитровска	ПМФ Институт за географија
	Наумче Новески	ЈУ Национален парк - Галичица Охрид
	Ленка Угриновска	Министерство за економија
	Проф. д-р Методија Трајчев	Факултет за земјоделски науки и храна
	Ана Петровска	РЕЦ
	Снежана Давчевска	Дирекција за радијациона сигурност
	Трифче Сандев	



<b>6. Вода</b>		
<b>Раководител</b>	<b>Љупка Димовска - Зајков</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Коста Трајковски	
<b>Членови</b>	Љиљана Рисковска	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Илбер Мирта	
	Бојан Дурнев	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство - Управа за водостопанство
	Александар Сапунџиоски	
	Блага Уневска	Управа за хидрометеоролошки работи
	Рада Бојковска	
	Д-р Гоце Костоски	Хидробиолошки завод - Охрид
	Сузана Стојановска	Државен завод за статистика
	Виолета Пановска	
	Д-р Асим Рамадани	Министерство за здравство
	Доц. д-р Михаил Кочубовски	Републички завод за здравствена заштита
	Цветанка Икономова - Мартиновска	Град Скопје
	Александра Димитриевска	
	Проф. д-р Драган Василески	ПМФ Институт за географија
	Проф. д-р Светислав Крстиќ	ПМФ Институт за биологија
	Огнен Достиноски	ЈУ Национален парк - Галичица Охрид
	Соња Георгиева-Депинова	Агенција за просторно планирање
	Ас. м-р Вјекослав Танасковиќ	Факултет за земјоделски науки и храна
Флорент Чиче	Министерство за економија	
Ана Петровска	РЕЦ	



## 7. Земјоделство

<b>Раководител</b>	<b>Маргарета Цветковска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Часлав Тошевски	
<b>Членови</b>	Илбер Шабани	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Гордана Кожухарова	
	Васе Симовска – Бошкова	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Панче Николов	
	Ас. д-р сци Владимир Кендровски	Републички завод за здравствена заштита
	Проф. д-р Ордан Чукалиев	Факултет за земјоделски науки и храна
	Д-р Слободан Банџо	Земјоделски институт
	Катерина Ѓургуловска Аговска	Државен завод за статистика
	Ангелко Ангелески	Управа за хидрометеоролошки работи
	Никола Јовановски	Град Скопје
	Катарина Стојковска	РЕЦ



<b>8. Енергија</b>		
<b>Раководител</b>	<b>Теодора Обрадовиќ Грнчаровска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Маријонка Виларова	
<b>Членови</b>	Дејан Зрмановски	Министерство за економија
	Лефтерија Калевска	Државен завод за статистика
	Весна Антоска	
	Горан Ангеловски	Дирекција за радијациона сигурност
	Димче Китески	
	Зденка Стојановска	Републички завод за здравствена заштита
	Пеце Ристевски	Управа за хидрометеоролошки работи
	Коста Угрински	
	Благоја Јанков	Агенција за просторно планирање
	Зоран Пеневски	Град Скопје
	Никола Јовановски	
	Ирина Шентевска	
	Наташа Марковска	МАНУ
	Панче Атанасовски	Агенција за енергетика
	Игор Николов	ЕЛЕМ
Никола Битрак	МЕПСО	
Бранка Станоевска		



## 9.Рибарство

<b>Раководител</b>	<b>Робертина Брајаноска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Весна Индова	
<b>Членови</b>	Димитар Ролевски	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Игор Бојаџиев	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Љупчо Маџиров	Државен завод за статистика
	Лидија Велкова Јорданоска	Хидробиолошки завод-Охрид
	Проф. д-р Мирче Наумовски	Факултет за земјоделски науки и храна
	Проф. д-р Драган Василески	ПМФ Институт за географија
	Васко Костов	Сточарски институт

## 10.Транспорт

<b>Раководител</b>	<b>Маријонка Виларова</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Драган Павловски	
<b>Членови</b>	Светлана Каровска	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Љупчо Манчевски	
	Соња Костовска	Министерство за транспорт и врски
	Душан Попчевалиев	Управа за цивилно воздухопловство
	Љубица Дамќеска	Државен завод за статистика
	Лидија Трпеноска-Симоновиќ	Агенција за просторно планирање
	Проф. д-р Благоја Маркоски	ПМФ Институт за географија
	Блага Уневска	Управа за хидрометеоролошки работи
	Ненад Тониќ	Град Скопје
	Миле Дуковски	Дирекција за радијациона сигурност
	Гордана Николова	
	Цане Костовски	Министерство за внатрешни работи



## 11. Здравство

<b>Раководител</b>	<b>Катерина Николовска</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Анета Стефановска	
<b>Членови</b>	Нада Т. Арсова	Министерство за животна средина и просторно планирање
	Д-р Гордана Ристовска	Републички завод за здравствена заштита
	Д-р Силвана Делева	Министерство за здравство
	Д-р Васа Митиќ	Хидро биолошки завод - Охрид
	Наташа Манеска	Град Скопје
	Ана Петровска	РЕЦ
	Билјана Атанасовска	Дирекција за радијациона сигурност

## 12. Туризам

<b>Раководител</b>	<b>Светлана Ѓорѓева</b>	Министерство за животна средина и просторно планирање
<b>Заменик раководител</b>	Соња Фурнаџиска	
<b>Членови</b>	Златко Мирчевски	Државен завод за статистика
	Славко Дамески	ЈУ Национален парк - Пелистер Битола
	Огнен Достиноски	ЈУ Национален парк - Галичица Охрид
	Снежана Тодоровска	Управа за хидрометеоролошки работи
	Проф. д-р Науме Мариноски	Факултет за туризам и угостителство
	Соњица Ѓорѓиевска	Министерство за земјоделство шумарство и водостопанство
	Ребека Ризовска – Станоевска	Град Скопје
	Билјана Стојмановска	
	Катарина Стојковска	РЕЦ
	Ана Петровска	





