



ИНДИКАТОРСКИ ИЗВЕШТАЈ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

2022

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



**ИНДИКАТОРСКИ ИЗВЕШТАЈ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА
2022**

Издавач:
Министерство за животна средина и просторно планирање

Подготовка :
Македонски информативен центар за животна средина

Уредници: Катерина Николовска
Ана Димишкова

Дизајн и техичка обработка:
Катерина Николовска

Дизајн на корица:
Ѓорѓи Бакуле

Министерство за животна средина и просторно планирање
Македонски информативен центар за животна средина
1000 Скопје, Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3
Тел/факс: (02) 32 20 165
E-mail:
info@moepp.gov.mk
Web:
www.moepp.gov.mk

СОДРЖИНА

ВОВЕД			9
РЕЗИМЕ			27
I	СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ПРОМЕНИ		39
	Листа на индикатори и нивниот прогрес		40
1	МК НИ 090	Број на население	41
2	МК НИ 091	Густина на население	46
3	МК НИ 092	Реален Бруто-домашен производ (БДП) по жител	49
4	МК НИ 093	Очекувана должина на животот при раѓање	52
II	ВОЗДУХ		55
	Резиме		56
	Листа на индикатори и нивниот прогрес		66
5	МК НИ 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат киселост	72
6	МК НИ 002	Емисии на озонски прекурсори	79
7	МК НИ 004-1	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - SO ₂	87
8	МК НИ 004-2	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - PM ₁₀	93
9	МК НИ 004-3	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - NO ₂	100
10	МК НИ 004-4	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - O ₃	106
11	МК НИ 050 - 1	Емисија на основни загадувачки супстанции- SO _x - сулфурни оксиди	113
12	МК НИ 050 - 2	Емисија на основни загадувачки супстанции - NO _x - азотни оксиди	120
13	МК НИ 050 - 3	Емисија на основни загадувачки супстанции - NMVOC - неметански испарливи органски соединенија	127
14	МК НИ 050 - 4	Емисија на основни загадувачки супстанции - NH ₃ - Емисија на амонијак	134
15	МК НИ 050 - 5	Емисија на основни загадувачки супстанции - CO - јаглерод моноксид	140
16	МК НИ 061	Емисија на цврсти честички - TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}	146
17	МК НИ 062 - 1	Емисија на POPs - PAHs Полициклични ароматични јаглеводороди	152
18	МК НИ 062 - 2	Емисија на POPs - PCBs Полихлорирани бифенили	158
19	МК НИ 062 - 3	Емисија на POPs - PCDD/F Диоксини и фурани	163
20	МК НИ 062 - 4	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - Хексахлоробензен (HCB)	169
21	МК НИ 063 - 1	Емисија на тешки метали - Pb олово	174
22	МК НИ 063 - 2	Емисија на тешки метали - Cd кадмиум	180
23	МК НИ 063 - 3	Емисија на тешки метали - Hg жива	185
24	МК НИ 063 - 4	Емисија на тешки метали - As арсен	191

25	МК НИ 063 - 5	Емисија на тешки метали - Ni никел	197
26	МК НИ 106	Емисија на загадувачки супстанци од големи согорувачки постројки	202
Легислатива			210
III КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ			212
Резиме			213
Листа на индикатори и нивниот прогрес			220
27	МК НИ 010	Емисии на стакленички гасови	223
28	МК НИ 011	Проекции за емисии на стакленички гасови	230
29	МК НИ 003	Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија	236
30	МК НИ 006	Потрошувачка на супстанци што ја осиромашуваат озонската обвивка	240
31	МК НИ 012	Температура на воздухот	244
32	МК НИ 051	Врнежи	248
33	МК НИ 005	Топлотни бранови (периоди од најмалку шест последователни денови во кои Tmax > 90ти перцентил)	252
Легислатива			258
IV ВОДА			260
Резиме			261
Листа на индикатори и нивниот прогрес			265
34	МК НИ 018	Индекс на експлоатација на водата	268
35	МК НИ 017	Користење на водни ресурси по сектори	271
36	МК НИ 021	Зафатена вода	274
37	МК НИ 023	Водостој на природни езера	278
38	МК НИ 032	Состојба на вештачки акумулации	282
39	МК НИ 033	Приоритетни супстанци во реки	285
40	МК НИ 019	Супстанци кои конзумираат кислород во реките	289
41	МК НИ 020	Нутриенти во водите	293
42	МК НИ 022	Квалитет на водата за капење	298
43	МК НИ 024	Пречистување на урбани отпадни води	301
44	МК НИ 039	Квалитет на вода за пиење	304
45	МК НИ 040	Наводнувано земјоделско земјиште	308
46	МК НИ 034	Дозволи за води	311
47	МК НИ 037	Заштитни зони околу водни тела наменети за конзумирање од страна на човекот	314
Легислатива			318
V ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ			320
Резиме			321
Листа на индикатори и нивниот прогрес			325
48	МК НИ 014	Зафаќање на земјиште	326
49	МК НИ 013	Земјина покривка	331
50	МК НИ 015	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети	336
51	МК НИ 053	Ерозија на почвата	340

Легислатива			344
VI	ПРИРОДА		345
Резиме			346
Листа на индикатори и нивниот прогрес			352
52	МК НИ 007	Засегнати и заштитени видови	354
53	МК НИ 008	Заштитени подрачја	360
54	МК НИ 080	Вкупна површина на идентификувани подрачја на национално ниво за идната мрежа НАТУРА 2000	369
55	МК НИ 041	Карактеристики на рибниот фонд	376
Легислатива			380
VII	ЗЕМЈОДЕЛСТВО		382
Резиме			383
Листа на индикатори и нивниот прогрес			387
56	МК НИ 025	Бруто биланс на азот	388
57	МК НИ 026	Површини со органско земјоделство	391
58	МК НИ 08	Употреба на минерални ѓубрива	396
59	МК НИ 09	Употреба на средства за заштита на растенијата	399
60	МК НИ 081	Број на пчелни семејства	402
Легислатива			406
VIII	ШУМАРСТВО		407
Резиме			408
Листа на индикатори и нивниот прогрес			411
61	МК НИ 038	Шумски пожари	412
62	МК НИ 052	Шуми и шумско земјиште	416
63	МК НИ 097	Штети во шумите од бесправна сеча	420
Легислатива			423
IX	ОТПАД		424
Резиме			425
Листа на индикатори и нивниот прогрес			434
64	МК НИ 016	Создавање на комунален отпад	443
65	МК НИ 098	Рециклирање на комунален отпад	447
66	МК НИ 099	Создавање на опасен отпад	451
67	МК НИ 056	Управување со опасен отпад	455
68	МК НИ 057	Конечно управување со комунален отпад	459
69	МК НИ 064	Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори	462
70	МК НИ 065	Создадена и собрана количина на отпад од пакување	466
71	МК НИ 103	Стапка на рециклирање на отпад од пакување	471
72	МК НИ 104	Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување	475
73	МК НИ 105	Стапка на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија	479
74	МК НИ 066	Постапување со создаден медицински отпад	483
75	МК НИ 101	Согорен медицински отпад	486

76	МК НИ 102	Отпад од електрична и електронска опрема	489
Легислатива			495
X	ДОМАЌИНСТВА		501
Резиме			502
Листа на индикатори и нивниот прогрес			505
77	МК НИ 082	Изградба на нови живеалишта по региони	506
78	МК НИ 083	Стапка на пренаселеност во домаќинствата, % од население	511
79	МК НИ 084	Население кое нема можност за соодветно затоплување на домот, според статусот на сиромаштија	514
Легислатива			517
XI	ЕНЕРГИЈА		518
Резиме			519
Листа на индикатори и нивниот прогрес			525
80	МК НИ 027	Потрошувачка на финална енергија по сектори	528
81	МК НИ 028	Вкупна енергетска интензивност	532
82	МК НИ 029	Вкупно потребна енергија	535
83	МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	539
84	МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	543
85	МК НИ 077	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија	547
86	МК НИ 078	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	550
87	МК НИ 079	Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	553
88	МК НИ 058	Енергетска зависност за сите енергенти	556
89	МК НИ 060	Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија	559
Легислатива			562
XII	ТРАНСПОРТ		563
Резиме			564
Листа на индикатори и нивниот прогрес			568
90	МК НИ 035	Побарувачка на патнички транспорт	570
91	МК НИ 036	Побарувачка на товарен транспорт	576
92	МК НИ 054	Патни моторни возила според видот на горивото	581
93	МК НИ 055	Просечна старост на патните моторни возила	587
94	МК НИ 046	Морталитет од сообраќајни несреќи	592
Легислатива			596
XIII	ЗДРАВСТВО		597
Листа на индикатори и нивниот прогрес			598
95	МК НИ 072	Процена на здравствени ризици од аерозагадување со суспендирани честички	599
Легислатива			604
XIV	БУЧАВА		606
Резиме			607

Листа на индикатори и нивниот прогрес			612
96	МК НИ 073	Вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (Лдвн)	613
97	МК НИ 074	Интензитет на бучава преку ноќ (Лн)	618
98	МК НИ 075	Максимално ниво на бучава (LAm _{ax})	625
99	МК НИ 076	Население во домаќинства кои сметаат дека страдаат од бучава, според статусот на сиромаштија	631
Легислатива			635
XV ТУРИЗАМ			637
Резиме			638
Листа на индикатори и нивниот прогрес			646
100	МК НИ 047 - 1	Туристички промет - Меѓународна туристичка посетеност	650
101	МК НИ 047 - 2	Туристички промет - Престој на странски туристи	655
102	МК НИ 047 - 3	Туристички промет - Домашна туристичка посетеност	660
103	МК НИ 048	Туристички обем и динамика на капацитетите	665
104	МК НИ 049	Местото на туризмот во економијата	670
105	МК НИ 094	Интензитет на туризмот	673
106	МК НИ 095	Отпад од туризмот	679
107	МК НИ 096	Користење на водни ресурси од туризмот	683
Легислатива			686
XVI ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ			687
Резиме			688
Листа на индикатори и нивниот прогрес			691
108	МК НИ 067	Трошоци за заштита на животната средина	692
109	МК НИ 068	Учество на даноците за животна средина во вкупните даночни приходи	697
110	МК НИ 069	Енергетски даноци	702
111	МК НИ 070	Енергетски даноци според секторот обврзник	706
112	МК НИ 071	Продуктивност на ресурси и домашна потрошувачка на материјали	710
Легислатива			714
XVII ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			715
Резиме			716
Листа на индикатори и нивниот прогрес			719
113	МК НИ 085	Известување за податоци за животната средина	720
114	МК НИ 086	Дозволи за управување со отпад	724
115	МК НИ 087	Обуки за областите од животната средина за вработените во Општините	728
116	МК НИ 088	Број и опременост на пречистителни станици за урбани отпадни води	732
117	МК НИ 089	Статистика за општини кои доставуваат извештај за постапување со отпад	737
Легислатива			741
Листа на кратенки			743
Листа на единици			750

Министерството за животна средина и просторно планирање, како орган на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, изготвува Индикаторски извештај за животната средина на Република Северна Македонија врз основа на:

- одредбите од член 45, став 3 од Законот за животна средина („Службен весник на РМ“, бр. 53/2005, 81/2005, 79/2006, 101/2006, 109/2006, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 1/2010, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 187/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015, 192/2015, 39/2016, 28/2018, 65/2018, 99/2018)
- заклучоците на Владата на Република Северна Македонија усвоени на Петтата седница одржана на 15.05.2007 година и
- барањата на ЕУ Регулативите и меѓународните организации.

ВОВЕД

ОБВРСКА ЗА ПОДГОТОВКА НА ИЗВЕШТАЈОТ

Македонскиот информативен центар за животна средина како Сектор во Министерството за животна средина и просторно планирање има обврска за следење и известување за состојбата на животната средина. Министерството настојува ваквата обврска да ја исполнува на начин утврден согласно националното законодавство, но, исто така, следејќи го и европското законодавство.

Податоците за состојбата на животната средина се достапни на национално ниво преку изготвување на извештаи и индикатори за животната средина, а на меѓународно ниво преку доставување на податоци и информации за животната средина до Европската агенција за животна средина - ЕЕА и и други меѓународни организации според барањата на релевантните Директиви и други прописи на ЕУ.

Министерството за животна средина и просторно планирање, согласно член 45, став 3 од Законот за животна средина („Службен весник на РМ“, бр. 53/2005, 81/2005, 79/2006, 101/2006, 109/2006, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 1/2010, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 187/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015, 192/2015, 39/2016, 28/2018, 65/2018, 99/2018), има обврска за изготвување Индикаторски извештај за животната средина и истиот го доставува на усвојување до Владата на Република Северна Македонија.

ПРЕТХОДНО ПУБЛИКУВАНИ ИНДИКАТОРИ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Во процесот на подготовка на индикаторите за животна средина, вклучувајќи го и овој извештај, досега се изработени седум Индикаторски извештаи за животната средина на македонски и англиски јазик. Првите две изданија се публикувани во печатена и електронска верзија, а сите останати се публикувани само на веб страната на Министерството за животна средина и просторно планирање на следниот линк: [http:// www.moerrp.gov.mk/?page_id=746](http://www.moerrp.gov.mk/?page_id=746), како што следува:

- Индикатори за животна средина на Република Македонија 2008
- Индикатори за животна средина на Република Македонија 2010
- Индикатори за животна средина на Република Македонија 2012
- Индикаторски извештај за животната средина 2014
- Индикаторски извештај за животната средина 2016
- Индикаторски извештај за животната средина 2018
- Индикаторски извештај за животната средина 2020
- Индикаторски извештај за животната средина 2022

ЦЕЛ НА ИЗВЕШТАЈОТ

Во процесот на подготовка на Индикаторскиот извештај – 2022, основна цел беше да се подготви извештај релевантен за креирање на политика за животна средина, со движење кон мултисекторски интегриран пристап за проценка на животната средина, вклучувајќи: меѓусекторски прашања, проценка на напредокот кон целите на животната средина и потенцијалните ефекти и ефективноста на спроведувањето на мерките за заштита на животната средина согласно законските обврски и стратешките акциони планови.

Заради тоа, овој Индикаторски извештај – 2022 претставува комбинација од трите извештаи кои Министерството има обврска да ги подготвува согласно одредбите од Законот за животна средина, и истовремено претставува и Извештај за состојбата на животната средина со индикаторски пристап (Слика 1).



Слика 1

СОДРЖИНА НА ИЗВЕШТАЈОТ

Индикаторскиот извештај за животната средина - 2022 генерално е поделен на три дела (Слика 2) и содржи:

1. Кратко резиме за креаторите на политиките во земјата
2. Резиме по поглавје за состојбата на животната средина за конкретната тема
3. Индикатори за животна средина со детална анализа на состојбата на животната средина



Слика 2

Кратко резиме за креаторите на политиките

Земајќи ја во предвид препораката 4.7 од Третиот преглед на состојбите во животната средина подготвен од UNECE, која вели:

- „Министерството за животна средина и просторно планирање треба да изработува редовно извештаи за состојбата на животната средина, вклучително и на две години извештајот за индикатори на животната средина и четиригодишниот извештај за состојба на животната средина, поддржано од поквалитетни податоци и навремени информации во целосна усогласеност со принципите на Заедничкиот информатички систем за животна средина за отворен пристап до податоци за животната средина и задолжително да вклучи во овие извештаи резиме за креаторите на политиките“,

во овој Индикаторски извештај за животната средина - 2022, вклучено е кратко резиме за креаторите на политиките во земјата, во кое се сублимирани наодите од целокупниот извештај во два дела:

- Кои се клучни пораки за темата
- Кои активности треба да се превземат за да се подобри состојбата

Резиме по поглавје

Поглавјата во овој Извештај, во споредба со претходните верзии на истиот, дополнети се со резиме за состојбата на животната средина за конкретната тема, подготвено врз основа на деталниот преглед на состојбата дадена во секој индикатор поединечно.

Резимето на состојбата за конкретната тема дава одговор на следните прашања:

- Што се случува?
- Зошто се случува?
- Дали имаме национална цел? Дали националната цел е постигната?
- Кои се клучни пораки за темата
- Кои активности се/треба да се превземат за да се подобри состојбата?

Исто така, секое поглавје е дополнето со листа на индикатори и нивниот прогрес во однос на целите кои треба да се остварат и приказ на трендот.

Секое поглавје содржи детален преглед по индикатор за сите индикатори од поглавјето, претставени во согласност со утврдениот темплејт, со детална анализа на состојбата на животната средина.

На крај од секое поглавје содржана е листа на легислатива.

Индикатори за животна средина со детална анализа на состојбата на животната средина

ОПШТО ЗА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Известувањето за животната средина преку индикатори претставува амбициозен потфат - да се произведе извештај, слика на состојбата на животната средина, презентирана колку што е можно повеќе со квантитативни и квалитативни податоци добиени преку научно засновани мерења и анализи, коишто упатуваат на изворите, причините, последиците и трендовите на конкретните состојби. Подготовката на индикаторите претставува исполнување на една од обврските од Законот за животна средина, и ја обезбедуваат основата што е неопходна за соодветно одлучување во процесот на управување со животната средина, со што се дава очекуваниот придонес кон одржливиот развој на нашата земја.

Со одбрани индикатори за поедини медиуми и области на животната средина, се обидовме како на стручната така и на пошироката јавност да им ја прикажеме состојбата со животната

средина, трендовите и напредокот во поедините области со обезбедување на точни и веродостојни податоци.

Информациите за состојбата на животната средина секогаш се интересни и актуелни. Тие се клуч во креирањето на политиките и донесувањето на важни одлуки и има право да ги знае секој граѓанин на Република Северна Македонија, како би можел и самиот да придонесе во процесот на подобрување на состојбата.

ЗОШТО ИНДИКАТОРИ ЗА ЖИВОТНА 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 Европската агенција за животна средина, кои беа одобрени и усвоени од сите релевантни тела, во 2004 година, и содржи 37 индикатори. Овие индикатори треба да дадат одговор на клучните прашања за развој на политиката за животната средина.

Правилно избраните 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.

Владата на Република Северна Македонија во 2008 година ги усвои Индикаторите за животна средина подготвени од Македонскиот информативен центар за животна средина, со што се идентификуваа индикаторите кои се карактеристични на национално ниво, при што усвоени се 40 индикатори во 12 поглавија.

Развивањето на поединечните индикатори и подготовката на Индикаторски извештај за животната средина е динамичен процес, кој подлежи на континуирано ажурирање и унапредување, па согласно одредбите од Законот за животна средина, секоја втора година оваа основна листа од 40 индикатори се ажурира и дополнува.

Подготвените индикатори за животна средина се засновани врз нумерички податоци прикажувајќи ја состојбата, посебната карактеристика или движењето на определена појава. Индикаторите можат да предупредат за настанатите проблеми и се корисна алатка во процесот на известување за животната средина. Овие индикатори даваат одговор на клучните прашања за развој на политиката за животната средина. Поради сублимираната и јасна порака поддржана од податоци и информации, индикаторот е неизбежна алатка за следење на постигнувањето на целите на секторските политики - стратегии, планови, други документи и основа за планирање ефективна политика за заштита на животната средина и одржлив развој.

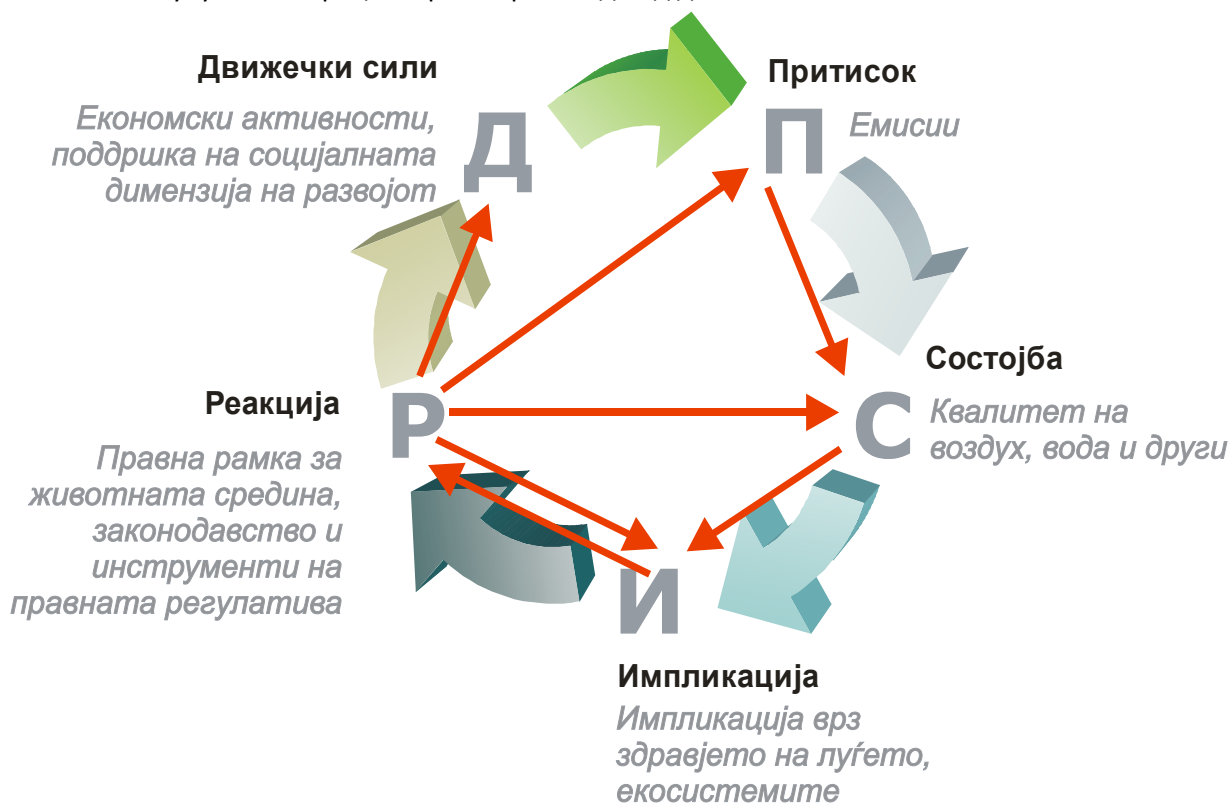
КЛАСИФИКАЦИЈА НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

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 4). 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 материи 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 4

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 ефикасноста 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 а прилагоден кон националните потреби, секој индикатор поединечно е претставен подетално на следниот начин:

1. Код и име на индикаторот
2. Тренд
3. Класификација по ДПСИР рамка
4. Дефиниција
5. Единици
6. Клучно прашање за политиката
7. Клучна порака
8. Специфично прашање за политиката (ако има потреба)
9. Оценка
10. Методологија
 - Методологија за пресметка на индикаторот
 - Методолошка несигурност и несигурност на податоците
8. Цели
 - Национални
 - Меѓународни
9. Обврска за известување
10. Мета-податоци
 - Код на индикаторот
 - Име на индикаторот
 - Класификација по ДПСИР
 - Тип
 - Поврзаност со област
 - Фреквенција на публикување
 - Временска покриеност
 - Извор на податоци
 - Датум на последна верзија
 - Контакт – Подготвено од
12. Поврзаност со други индикатори
 - Со други листи на меѓународни индикатори

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

Генерален приказ на трендот	Детален приказ на трендот	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Позитивен растечки тренд ↘ Позитивен опаѓачки тренд ☑ Кон целта 	Позитивен развој, што укажува на постигнување на квалитативно или квантитативно дефинираната цел
	<ul style="list-style-type: none"> → Постојан тренд □ Променлив тренд □ Мешан прогрес 	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
	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Негативен растечки тренд ↗ Негативен опаѓачки тренд ☒ Далеку од целта 	Неповолен тек на развојот

Бидејќи еден индикатор може да е поврзан со две или повеќе теми, при приказот на индикаторите на веб-страницата на Министерството за животна средина и просторно планирање, истиот ќе се појавува во сите поглавја со кои е поврзан.

СТАТУС НА АЖУРИРАЊЕ И ДОПОЛНУВАЊЕ ВО 2022 ГОДИНА

При подготовка на Индикаторски извештај за животната средина, со оглед на комплексноста на проблематиката, за да може да се споредува состојбата, да се врши анализа на текот и развојот на појавите во неа и да се предвидуваат трендовите на развојот во иднина, направено е ажурирање на секој индикатор поединечно со нови податоци.

Во периодот од јануари до август 2022 година ажурирани и дополнети се индикаторите од 2020 година.

Заради поедноставна споредба на националните индикатори, со индикаторите во регионот и останатите групи на меѓународни индикатори, во текот на подготовката, земени се во предвид усогласувањето и поврзувањето со:

- националните приоритети
- препорачаната основна група на индикатори на ЕЕА
- индикаторите на UNECE и EUROSTAT
- индикаторите од Целите за одржлив развој
- индикаторите за зелен раст и кружна економија и
- останати групи индикатори.

Број на теми и индикатори

Во циклусот на ажурирање на индикаторите во 2020 година вкупно беа подготвени 117 индикатори, поделени во 17 поглавја: Социо-економски промени, Воздух, Климатски промени, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Енергија, Транспорт, Здравство, Бучава, Туризам, Економија на животна средина и управување со ресурси и Инструменти за политиките на животната средина.

Во последниот циклус на ажурирање во 2022 година како резултат на професионална обработка на податоците и информациите добиени со мерење, пресметка или проценка во индикаторскиот извештај за 2022 година вкупно се содржани 117 индикатори и тоа:

- 104 индикатори се ажурирани и дополнети со нови расположливи податоци
- 12 индикатори не се ажурирани заради недостаток на нови податоци и информации
- 1 индикатор е избришан од темата воздух заради нерелевантност
- додаден е 1 нов индикатор.

Севкупен преглед на индикаторите по поглавја и поврзаноста со темите релевантни за животната средина и групи на меѓународни индикатори е даден во следната табела.

ПРЕГЛЕД НА ИНДИКАТОРИТЕ ПО ПОГЛАВЈА

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
I	СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ПРОМЕНИ								
1	МК НИ 090	Број на население- проценки	*				Сите	Да	Не
2	МК НИ 091	Густина на население	*				Сите	Да	Не
3	МК НИ 092	Бруто-домашен производ (БДП) по пазарни цени по жител	*				Сите	Да	Не
4	МК НИ 093	Очекувана должина на животот при раѓање	*				Сите	Да	Не
II	ВОЗДУХ								
5	МК НИ 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат киселост	*				III, XI, XII, XIII	Да	Не
6	МК НИ 002	Емисии на озонски прекурсори	*				III, XI, XII, XIII	Да	Не
7	МК НИ 004-1	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја -SO ₂	*				III, XI, XIII	Да	Не
8	МК НИ 004-2	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - PM10	*				III, X, XI, XII, XIII	Да	Не
9	МК НИ 004-3	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - NO ₂	*				III, XI, XII, XIII	Да	Не
10	МК НИ 004-4	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - O ₃	*				III, XIII	Да	Не
11	МК НИ 004-5	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - По мониторинг станица			*		III, XI, XII, XIII	Да	Не
12	МК НИ 050 – 1	Емисија на основни загадувачки супстанции- SOx - сулфурни оксиди	*				III, XI, XII, XIII	Да	Не

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
13	МК НИ 050 – 2	Емисија на основни загадувачки супстанции - NOx - азотни оксиди	*				III, VII, X, XI, XII, XIII	Да	Не
14	МК НИ 050 – 3	Емисија на основни загадувачки супстанции - NMVOC - неметански испарливи органски соединенија	*				III, VII, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
15	МК НИ 050 – 4	Емисија на основни загадувачки супстанции - NH ₃ - Емисија на амонијак	*				III, VII, IX, X, XI, XIII	Да	Не
16	МК НИ 050 – 5	Емисија на основни загадувачки супстанции - CO - јаглерод монооксид	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
17	МК НИ 061	Емисија на цврсти честички - TSP, PM10, PM2,5	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
18	МК НИ 062 – 1	Емисија на POPs - PAHs Полициклични ароматични јаглеводороди	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
19	МК НИ 062 – 2	Емисија на POPs - PCBs Полихлорирани бифенили	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
20	МК НИ 062 – 3	Емисија на POPs - PCDD/F Диоксини и фурани	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
21	МК НИ 062 – 4	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - Хексахлоробензен (HCB)	*				III, IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
22	МК НИ 063 – 1	Емисија на тешки метали - Pb олово	*				IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
23	МК НИ 063 – 2	Емисија на тешки метали - Cd кадмиум	*				IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
24	МК НИ 063 – 3	Емисија на тешки метали - Hg жива	*				IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
25	МК НИ 063 – 4	Емисија на тешки метали - As арсен	*				IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
26	МК НИ 063 – 5	Емисија на тешки метали - Ni никел	*				IX, X, XI, XII, XIII	Да	Не
27	МК НИ 106	Емисија на загадувачки супстанции од големи согорувачки постројки				*	III, XI, XII, XIII	Да	Не
III	КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ								
28	МК НИ 010	Емисии на стакленички гасови	*				III, IV, VI, VII, VIII, IX, XI, XIII	Да	Не
29	МК НИ 011	Проекции за емисии на стакленички гасови		*			VII, VIII, IX, XI, XII	Да	Не

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
30	МК НИ 003	Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија		*			XI	Да	Да
31	МК НИ 006	Потрошувачка на супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка	*					Да	Не
32	МК НИ 012	Температура на воздухот	*				II, IV, V, VI	Да	Не
33	МК НИ 051	Врнежи	*				II, IV, V, VI	Да	Не
34	МК НИ 005	Број на денови со топли бранови (температура над 38 степени)	*				II, IV, V, VI, XIII	Да	Не
IV	ВОДА								
35	МК НИ 018	Индекс на експлоатација на водата	*				III, VII, XI	Да	Да
36	МК НИ 017	Користење на водни ресурси по сектори	*				III, VII, XV	Да	Да
37	МК НИ 021	Зафатена вода	*				III, VII	Да	Да
38	МК НИ 023	Водостој на природни езера	*				III, VII, XI	Да	Не
39	МК НИ 032	Сосотојба на вештачки акумулации	*				VI, XI	Да	Не
40	МК НИ 033	Приоритетни супстанции во реки	*				IX	Да	Не
41	МК НИ 019	Супстанции кои конзумираат кислород во реките	*				VI	Да	Не
42	МК НИ 020	Нутриенти во водите	*				V, VII,	Да	Не
43	МК НИ 022	Квалитет на водата за капење	*				III	Да	Не
44	МК НИ 024	Собирање и третман на урбани отпадни води	*				III	Да	Да
45	МК НИ 039	Квалитет на вода за пиење	*				III, XIII	Да	Не
46	МК НИ 040	Наводнувано земјоделско земјиште	*				III, V, VII, X	Да	Не
47	МК НИ 034	Дозволи за води	*				III, VII	Да	Да
48	МК НИ 037	Заштитни зони за водни тела	*				III, XIII	Да	Да
V	ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ								
49	МК НИ 014	Зафаќање на земјиште		*			III, V, VII, X, XII	Да	Да

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
50	МК НИ 013	Земјина покривка		*			III, V, VII, X, XII	Да	Да
51	МК НИ 015	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети		*			IV, VII, IX	Да	Не
52	МК НИ 053	Ерозија на почвата		*			IV, VII	Да	Не
VI	ПРИРОДА								
53	МК НИ 007	Засегнати и заштитени видови		*			VII	Да	Не
54	МК НИ 008	Заштитени подрачја	*				VII, VIII, XI, XII, XV	Да	Не
55	МК НИ 080	Вкупна површина на идентификувани подрачја на национално ниво за идната НАТУРА 2000 мрежа		*			VII, VIII	Да	Не
56	МК НИ 041	Карактеристики на рибниот фонд	*				III, IV	Не	Не
VII	ЗЕМЈОДЕЛСТВО								
57	МК НИ 025	Бруто биланс на азот		*			VI, VIII	Да	Не
58	МК НИ 026	Површини со органско земјоделство	*				III, V, VI	Да	Да
59	МК НИ 08	Употреба на минерални ѓубрива		*			II, III, V	Да	Не
60	МК НИ 09	Употреба на средства за заштита на растенијата		*			II, III, V	Да	Не
61	МК НИ 081	Број на пчелни семејства	*				II, III, VI	Да	Не
VIII	ШУМАРСТВО								
62	МК НИ 052	Шуми и шумско земјиште	*				II, III, IV, V, VI, VII	Да	Не
63	МК НИ 038	Шумски пожари	*				V, VI, VII, X	Да	Не
64	МК НИ 097	Штети во шумите од бесправна сеча	*				III, V, VI, VII	Да	Не
IX	ОТПАД								
65	МК НИ 016	Создавање на комунален отпад	*				III, VI, XVI	Да	Да
66	МК НИ 098	Рециклирање на комунален отпад	*				III, VI, XVI	Да	Да
67	МК НИ 099	Создавање на опасен отпад	*				XVI	Да	Да

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
68	МК НИ 056	Управување со опасен отпад	*				XVI	Да	Да
69	МК НИ 057	Конечно управување со комунален отпад	*				III, XVI	Да	Да
70	МК НИ 064	Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори	*				III, XVI	Да	Да
71	МК НИ 065	Создадена и собрана количина на отпад од пакување	*				III, XVI	Да	Да
72	МК НИ 103	Стапка на рециклирање на отпад од пакување	*				III, XVI	Да	Да
73	МК НИ 104	Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување	*				III, XVI	Да	Да
74	МК НИ 105	Стапка на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија	*				III, XVI	Да	Да
75	МК НИ 066	Постапување со создаден медицински отпад	*				II, III, XIII	Да	Да
76	МК НИ 101	Согорен медицински отпад	*				II, III, XIII	Да	Да
77	МК НИ 102	Отпад од електрична и електронска опрема	*				XVI	Да	Да
X	ДОМАЌИНСТВА								
78	МК НИ 082	Изградба на нови живеалишта по региони	*				I, II, V, IX, X, XIV	Да	Не
79	МК НИ 083	Стапка на пренаселеност во домаќинствата, % од население	*				I, II, V, IX, X, XIV	Да	Не
80	МК НИ 084	Население кое нема можност за соодветно затоплување на домот, според статусот на сиромаштија	*				I, III, XI	Да	Не
XI	ЕНЕРГИЈА								
81	МК НИ 027	Потрошувачка на финална енергија по сектори	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
82	МК НИ 028	Вкупна енергетска интензивност	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
83	МК НИ 029	Вкупно потребна енергија	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
84	МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
85	МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
86	МК НИ 077	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
87	МК НИ 078	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
88	МК НИ 079	Финална потрошена електрична енергија во домаќинствата по жител	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
89	МК НИ 058	Енергетска зависност за сите енергенти	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
90	МК НИ 060	Учество на обновливата енергија во бруто финална потрошувачка	*				II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XV, XVI	Да	Да
XII	ТРАНСПОРТ								
91	МК НИ 035	Побарувачка на патнички транспорт	*				II, III, XI, XIII, XIV,	Да	Не
92	МК НИ 036	Побарувачка на товарен транспорт	*				II, III, XI, XIII, XIV,	Да	Не

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија
93	МК НИ 054	Патни моторни возила според видот на горивото	*				II, III, XI, XIII, XIV,	Да	Не
94	МК НИ 055	Просечна старост на патните моторни возила	*				II, III, XI, XIII, XIV,	Да	Не
95	МК НИ 046	Морталитет од сообраќајни несреќи	*				V, XIII	Да	Не
XIII	ЗДРАВСТВО								
96	МК НИ 072	Процена на здравствени ризици од аерозагадување со цврсти честички	*				II, III, V, VII, IX, XV	Да	Не
XIV	БУЧАВА								
97	МК НИ 073	Вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (L _{двн})	*				V, X, XII, XIII	Да	Не
98	МК НИ 074	Изложеност на бучава преку ноќ (L _н)	*				V, X, XII, XIII	Да	Не
99	МК НИ 075	Максимално ниво на бучава (L _{Amax})	*				V, X, XII, XIII	Да	Не
100	МК НИ 076	Население во домаќинства кои сметаат дека страдаат од бучава, според статусот на сиромаштија	*				I, V, X, XII, XIII	Да	Не
XV	ТУРИЗАМ								
101	МК НИ 047 – 1	Туристички промет - Меѓународна туристичка посетеност	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не
102	МК НИ 047 – 2	Туристички промет - Престој на странски туристи	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не
103	МК НИ 047 – 3	Туристички промет - Домашна туристичка посетеност	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не
104	МК НИ 048	Туристички обем и динамика на капацитетите	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не
105	МК НИ 049	Местото на туризмот во економијата	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не
106	МК НИ 094	Интензитет на туризмот	*				II, III, IV, VI, XI, XII, XIV	Да	Не

Б.р	Код	Име на индикатор	ажуриран	неажуриран	избришан	нов	поврзан со други теми/сектори	поврзан со Цели за одржлив развој (SDG)	поврзан со кружна економија	
107	МК НИ 095	Отпад од туризмот	*				II, IV, IX	Да	Не	
108	МК НИ 096	Користење на водни ресурси во туризмот	*				II, IV	Да	Не	
XVI	ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ									
109	МК НИ 067	Трошоци за заштита на животната средина	*				II, IV, VI, VII, VIII, IX, XIV	Да	Не	
110	МК НИ 068	Учество на даноци за екологија, % од вкупните приходи за даноци	*				VII, VIII, X, XII	Да	Не	
111	МК НИ 069	Енергетски даноци	*				VII, VIII, X, XII	Да	Не	
112	МК НИ 070	Енергетски даноци според сектор	*				VII, VIII, X, XII	Да	Не	
113	МК НИ 071	Продуктивност на ресурси и домашна потрошувачка на материјали	*				IV, VII, VIII, X, XI	Да	Да	
XVII	ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА									
114	МК НИ 085	Известување за податоци за животната средина	*				II, III, IV, VI	Да	Не	
115	МК НИ 086	Дозволи за управување со отпад	*				II, IV, VI, IX	Да	Да	
116	МК НИ 087	Обуки за областите од животната средина за вработените во Општините	*				II, IV, VI, IX, XIV	Да	Не	
117	МК НИ 088	Број и опременост на пречистителни станици за урбани отпадни води		*			IV, VI, IX	Да	Да	
118	МК НИ 089	Број на општини кои доставуваат извештај за отпад	*				IX	Да	Не	
		Вкупно	104	12	0	1				
		Севкупно	117							

За подготвување на Индикаторскиот извештај за животната средина беа собрани голем број податоци, вклучувајќи податоци со кои располага Македонскиот информативен центар за животна средина, како и извори на податоци со кои управуваат други релевантни институции и организации како што се: Државен завод за статистика, Институт за јавно здравје, Управа за хидрометеоролошки работи, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Јавно претпријатие за управување со шумите – македонски шуми, Хидробиолошки институт и други.

Напоменуваме дека користените податоци од Државниот завод за статистика, за изработка на Извештајот, се добиени согласно административните податоци на Државниот завод за статистика, што не мора да значи дека кореспондира со реалната состојба.

Преку изработка на комплетен преглед на индикаторите врз основа на претходно утврден темплејт, прикажана е состојбата со животната средина, трендовите и напредокот во поедините теми со обезбедување на точни и веродостојни податоци, како на стручната така и на пошироката јавност.

ОЦЕНУВАЊЕ НА ЕФИКАСНОСТА НА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Индикаторскиот извештај за животната средина за 2022 година е еден од стратешките документи кој дава одговор на клучните прашања за развој на политиката за животната средина затоа што секој стандардизиран индикатор за состојбата на животната средина обезбедува информации на повеќе нивоа:

1. Прво, дава недвосмислени и разбирливи информации за состојбата на животната средина, товарот и одговорот на општеството во областа.
2. Второ, со интеграција со податоци од други поврзани индикатори (од иста или друга тематска област) обезбедува спроведување на сеопфатна анализа и создавање на интегрирана проценка на состојбата на животната средина што ги сублимира сите клучни пораки од тематските области.
3. Трето, индикаторот дава информации за мерките и активностите што се спроведуваат и/или треба да се спроведат во согласност со националните или меѓународните обврски.
4. И четврто, се обезбедува споредување на податоците на национално, регионално, европско и глобално ниво.

Пораките дадени во секој индикатор за состојбата на животната средина се основа за проценка на успешноста во остварувањето на целите, односно спроведувањето на политиката за заштита на животната средина. Врз основа на овие проценки, може да се процени оправданоста на мерките и активностите спроведени според Националниот акционен план за животна средина, стратегиите донесени од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање и стратешки документи на други сектори.

РЕЗИМЕ

I СОЦИО - ЕКОНОМСКИ ПРОМЕНИ

Клучни пораки за темата

Регионалната нерамномерност во растот на населението, како и изразените разлики помеѓу урбаните и руралните средини, доведува до нееднаков притисок врз животната средина, односно во регионите со поголем број на население има зголемен притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина. Спротивно на претходно кажаното, како последица од падот на бројот на население, притисокот врз животната средина се намалува.

За да се зголеми очекуваната должина на живот на населението потребно е унапредување на политиките на земјата во повеќе сектори, здравство, животна средина, социјална и економска политика.

Потребно е да се направи попис на населението во најкус можен рок за да се обезбедат целосни, квалитетни, ажурни и меѓународно споредливи статистички податоци за населението, домаќинствата и становите за подготовка на плански документи на ниво на државата.

II ВОЗДУХ

Клучни пораки за темата

Трендот кај повеќето загадувачки супстанции меѓу кои и оние кои предизвикуваат ацидификација, еутрофикација или претставуваат прекурсори на цврсти честички е промелнив и во последните десет години и опаѓачки.

Намалувањето се должи на пониските емисии од намалената потрошувачка на јаглен во производство на енергија, запрено индустриско производство или воведување на НДТ, како и намалена потрошувачка на цврсти горива во домаќинствата на сметка на примена на гас и пелети. Сепак, не се постигнати целите за емисии на SOx и прашина од националните и меѓународните договори, а нивно постигнување се очекува со имплементацијата на активностите за редукција на емисиите на оваа загадувачка супстанца во РЕК Битола. Воедно не е постигната целта за Протоколот за SOx од 1985 година кон CLRTAP заради високите емисии на оваа загадувачка супстанца во 2020 година, најмногу од производство на електрична енергија. Воедно не се постигнати и националните граници – плафони од Националниот план за намалување на емисиите за SOx и вкупна прашина.

Во однос на состојбата со квалитетот на воздухот забележани се надминувања на граничните вредности за концентрациите на цврсти честички на сите мерни места, со исклучок на мерните места Кочани и Битола каде што во 2020 година биле измерени просечни годишни концентрации кои се под граничната вредност (35.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ соодветно) и на мерните места Кочани, Битола и Гевгелија каде што во 2021 година биле измерени просечни годишни концентрации кои се под граничната вредност (29.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 32.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, и 30.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ соодветно). Според тоа во однос на квалитетот на воздухот, критични супстанции се цврстите честички со големина до 2.5 и 10 микрометри, но сепак се зголемува бројот на мерни места каде не се надминува граничната вредност за PM10, а воедно се забележува и тренд на опаѓање на загадувачките супстанции

Со исклучок на амонијакот чиј клучен извор е земјоделието и неметанските испарливи соединенија чиј клучен извор е употребата на растворувачи, најчести извори на емисии на анализираните загадувачки супстанции се употребата на јаглен и мазут за производство на

електрична енергија и примената на фосилни горива во домаќинствата и административните капацитети, по што следат индустриските процеси и сообраќајот.

Загадениот воздух претставува сериозен ризик по здравјето на населението. Поради тоа, потребно е зајакнување на капацитетите за управување со квалитетот на воздухот, на централно и локално ниво, спроведување на мониторинг на квалитетот на воздухот и обезбедување на финасиски средства за имплементација на мерките за намалување на емисиите на загадувачките супстанции.

Кои активности се/треба да се превземат?

Потребно е:

- Целосна имплементација на мерките дефинирани во Стратешките документи од останатите области кои имаат влијание врз намалување на загадувањето на воздухот особено во делот на енергетика и транспорт. Потоа имплементација на мерките дефинирани во Годишните програми за намалување на загадувањето како и петгодишните локалните планови за подобрување на квалитетот на воздух на општините.
- Да се продолжи со зголемување на производството на електрична енергија од обновливи извори и редуција на емисиите преку воспоставување на десулфуризација и филтер во РЕК Битола, со што би се намалиле емисиите на прашина и сулфур диоксид од оваа инсталација.
- Да се продолжи со трендот на замена на дрвото за огрев со почисти горива преку примената на субвенции за набавка на клима уреди и печки на пелети и да се прошири мрежата на централното парно греење.
- Да се прошири примарната гасификациона мрежа и да се воспостави дистрибуциона мрежа на гас со цел приклучување на се поголем број објекти особено во поголемите градови.
- Зајакнување на градскиот превоз (обновување на возниот парк и зголемување на фреквенцијата на автобуси), обновување на возниот парк и субвенции за користење на почисти горива и целосна имплементација на измените на Законот за возила кои се однесуваат на воведување еколошки налепници.
- Спроведување на најдобрите достапни техники во сите оние инсталации во кои досега не се спроведени со цел намалување на емисиите од индустријата, особено овој тренд треба да продолжи кај големите индустриски капацитети во секторот производство на електрична енергија и металуршкиот сектор.
- Спроведување на мерките за подобрување на управувањето со отпад, вклучително и спроведување на забраната за нелегално палење отпад, палење на стрништа и подобрување на земјоделските практики можат да придонесат кон подобрување на квалитетот на воздухот на локално ниво.

III КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Клучни пораки за темата

Проектираните трендови на антропогените емисии на стакленички гасови (GHG) се однесуваат на проекции при имплементација на постојни политики и мерки (Сценарио за ублажување, with existing measures - WEM) и дополнителни мерки политики и мерки (Поамбициозно сценарио за ублажување, with additional measures – WAM) и Проширено сценарио за ублажување со дополнителни мерки – e-WAM).

Реализацијата на политиките и мерките дефинирани во WEM сценариото ќе овозможат намалување на GHG емисиите. Дополнително, ако се реализираат политиките и мерките дефинирани во WAM односно e- WAM сценариото ќе придонесат за уште поголемо намалување на GHG емисиите.

Република Северна Македонија е земја со релативно ниско ниво на емисии по глава на жител. Со реализација на е-WAM сценариото, секој жител на Македонија во 2040 година ќе создава по 3,4 t CO₂ -eq, што е за 1,4 t CO₂ -eq помалку споредено со 2016 година. За споредба, во ЕУ 28 во 2017 година секој жител создавал по 6,2 t CO₂ -eq. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Во споредба со државите од Европската Унија и соседните земји, емисиите на стакленички гасови во Македонија по единица потрошена енергија се ниски.

Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Северна Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на 100%, во разгледуваниот период, зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

Кои активности се/треба да се превземат?

Постојат 47 мерки/политики кои можат да придонесат за ублажување на климатските промени (според WEM, WAM и е-WAM сценаријата). Сите мерки се применливи на целата територија на земјата, освен две мерки кои се со ограничена локациска примена.

Контурното култивирање на земјоделски култури на наклонети терени ќе ги намали GHG емисиите, и ќе го зголеми приносот во земјоделското производство. Исто така, примената на био-јаглен може да ја намали количината на јаглерод во почвата, со што се зголемува плодноста на почвата. Резултат од тоа е поздрава почва што ќе обезбеди поголема количина на вода и хранливи материји на земјоделските култури со промена на климата.

Мерките за ублажување со ваков потенцијал се поволни за земјоделството во Северна Македонија, во случај кога GHG емисиите во сточарство и користење на земјиште се намалуваат и без да се преземат било какви мерки, а интересот на голем број чинители за примена на мерки за животна средина во овие сектори не е доволно голем. Земјоделците можат многу полесно да ги усвојат овие мерки со високо ниво на придобивки и потенцијал поради нивниот позитивниот ефект врз растот на културите и приносот.

Со вклучување на ваквите мерки во програмите за национална поддршка за земјоделството (директни плаќања и/или програми за рурален развој) или во IPARD програмата (особено како агроеколошки мерки, но не исклучувајќи ги сите други видови мерки) се создаваат услови за бројни погодности.

IV ВОДА

Клучни пораки за темата

Правилно и контролирано управување на водните ресурси е клучно во насоките на обезбедување на добра состојба (еколошка и хемиска) и/или потенцијал на површинските води и квантитативна и хемиска состојба на подземните води.

Пристап до безбедна вода за пиење и капење.

Користење на вода која би ги задоволрила потребите на домаќинствата, индустријата земјоделието енергијата и др.

Кои активности се/треба да се превземат?

Потребно е:

- Јасна дефинираност и поставеност на надлежностите за управување со водните ресурси.
- Усогласување на националаното законодавство со законодавството на Европата Унија
- спроведување на плановите за управување со речни сливови.
- Јакнење на системот за издавање на дозволи за користење на води и дозволи за испуштање во водите.

- Јакнење на интерсекторката соработка.
- Јакнење на јавната свест.

IV ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

Клучни пораки за темата

Да се зголеми интересот за почвите од страна на политичките чинители во Република Северна Македонија.

Информациите за статусот на земјината покривка, со редовните ажурирања дава прецизни податоци за ефектите на мерките кои се преземаат за заштита на природните ресурси, и за жал во разгледуваниот период, има пораст на површините од 15,1% во типот вештачки површини, додека пад на површината на жител има кај земјоделските површини од 8,4%, шумски и полуприродни области од 6,6% и водни тела од 10,6%.

Управувањето со контаминирани локалитети од 2005 до 2011 година, покажува напредок во однос на главното истражување на локалитетот, како и имплементацијата на санационите мерки. Додека при комплетирањето на санационите мерки не е забележан напредок, односно ниту на еден од идентификуваните контаминирани локалитети не е евидентирано комплетирање на санационите мерки.

Северна Македонија е една од најзагрозените територии на Балканот со ерозија. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Да се усвои Закон за заштитување на почвите во Република Северна Македонија, воедно ќе ги третира контаминирани локалитети и ќе превенира понатамошно загадување на почвите како медиум на животната средина. Примена на законите од областа на земјоделството, шумарството, просторното планирање итн.
- За зачувување и планска експлоатација на природните ресурси потребно е да се преземат мерки за планирање, вклучувајќи просторни планови на ниво на држава, регионални и локални, прогласување на заштитени зони, програми за ревитализација на загрозени области, стратешки пристап кон планирање и имплементација на инфраструктурни објекти на национално ниво, како и строго контролиран процес на урбанизација.
- Преземање конкретни мерки и активности за комплетирање на санационите мерки на контаминирани локалитети.
- Преземање активности за антиерозивна заштита на просторот со комбинирани мерки.

VI ПРИРОДА

Клучни пораки за темата

Во периодот од 1995 до 2004 година природата и биодиверзитетот беа регулирани заедно со животната средина во Законот за заштита на животната средина и природата. Во 2004 година беше донесен посебен закон за заштита на природата. Исто така се донесоа сетови со подзаконски акти за одржливо користење на природни ресурси, вклучително и за собирање на диви видови растенија, габи и животни од природата и промет со засегнати и заштитени диви видови. Донесени се и правилници како што се: Правилник за содржината на студиите за валоризирање на природните вредности кај значајни локалитети и подрачја, за нивно прогласување во соодветна категорија на заштитено подрачје, како и Правилник за содржината на планот за управување со заштитени подрачја.

Министерството за животна средина и просторно планирање спроведува континуирани активности за зголемување на процентот на заштитени подрачја, кои моментално зафаќаат околу 13,9 % од националната територија.

Кои активности се/треба да се превземат?

За да се реализираат опсежните активности во делот на билошката разновидност каде се отпочнати повеќе проекти и изготвени се:

- Национални Црвени листи за херпетофауна.
- Конзерваторскиот статус за 14 виши васкуларни растенија.
- Приоритетна листа на таксони на флората на национално ниво.
- Национални црвени листи за габи и крупни сверови.
- Студија за изводливост за воспоставување на центар за згрижување на повредени и заплени диви животни.
- Шестиот национален Извештај кон Конвенција за биолошка разновидност (CBD).

МЖСПП има тековно учество во програма за Партнерство во животната средина за пристапување кон ЕУ (ЕРРА). Во процес е и тестирање на механизам за плаќање на екосистемски услуги. Прогласени се нови заштитени подрачја - дел од Осоговските Планини за Заштитен предел, дел од Шар Планина за Национален парк, планината Водно за Заштитен предел и дел од Малешево за Заштитен предел. Охридско Езеро и Студенчишко Блато се вклучени на Светската Листа на Рамсарската конвенција, како ново рамсарско место во државата. Извршена е ревалоризација на споменици на природата и изработка на елаборати и студии за природни реткости и природно наследство.

Активности кои се планираат се:

- Изработка на нов Закон за Природа.
- Три нови потенцијални Натура 2000 подрачја (Овче Поле, Долна Брегалница и Малешевски планини).
- Формирање стручна Агенција/или Завод за заштита на природата.
- Кадровско екипирање на Агенцијата/или Заводот за заштита на природата.
- Спроведување обуки за имплементација на националната и ЕУ легислативата за природа и зачувување на биодиверзитетот.
- Зголемување на финансиските ресурси за реализирање на програмите, стратегиите и проектите за заштита на природа и биодиверзитет.

VII ЗЕМЈОДЕЛСТВО

Клучни пораки за темата

Производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање. Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст. Сеуште треба да се зголемат површините со органско земјоделско производство за да се постигнат националните цели.

Вкупниот број на пчелни семејства во Република Северна Македонија, бележи позитивен тренд на зголемување. Преку следење на пчелните семејства, однесувањето на пчелите и квалитетот на медот директно може да се следи состојбата на животната средина.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Земјоделските производители ќе треба да се ориентираат кон користење на методи и производи кои го намалуваат вкупниот ризик за здравјето на луѓето, како и користење на квантитет на производи за заштита во количини кои се конзистенти со ефективните контроли на штетниците, без непотребна и неконтролирана употреба на пестициди.

Ваквиот пристап ќе се поттикнува преку примена на принципите на Добра Земјоделска Пракса.

- Превземање на сите неопходни активности за да се осигура дека резидуи од пестициди нема да бидат присутни во храната и храната за животни на нивоа кои претставуваат неприфатлив ризик за луѓето, а кога тоа е релевантно и за животните.
- Што се однесува за употреба на минерални ѓубрива и употреба на средства за заштита на растенијата треба да се овозможи обезбедување на податоци за пресметка на истите индикатори како би можело да се следи состојбата и да се дадат клучни пораки за темата.
- За зголемување на бројот на пчелните семејства и приносите, неопходно е да се промени структурата на пчеларските стопанства со поместување на што поголем дел од производителите од ниво на хоби кон пчеларење на ниво на професионализација.
- Зголемување на производните капацитети ќе биде можно доколку се врши континуирано обновување и надоместување на загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби.

VIII ШУМАРСТВО

Клучни пораки за темата

Односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата сеуште претставува мал процент и затоа треба да се зголеми процентот на пошумена површина со нови шуми.

Шумските пожари предизвикуваат загадување на животната средина, што е голем еколошки проблем, со сериозно негативно влијание на воздухот, почвата, водата, климата, здравјето на луѓето и намалување на животинската популација, а исто така прават и огромна економската штета.

Потребно е да се превземат мерки за одржливо управување со шумите.

Кои активности се/треба да се превземат?

Во Политиките за развој на шумарството, каде се пропишани следниве мерки кои треба да се исполнат:

- подигнување на нови шуми со пошумување на голини и ерозивни земјишта
- мелиорација на деградирани шуми и шикари
- нега на шумски култури
- санирање на опожарени шумски површини
- превентивна заштита на шумите и шумските култури
- сузбивање на растителни болести и штетници во шуми и шумски култури подигнати на голини, површини во кои е извршена мелиорација на деградирани шуми и шикари
- обезбедување на семе и на шумски саден материјал
- обезбедување на садници за пошумување земјиште во приватна сопственост
- примена на релевантната законска регулатива
- зајакнати контроли на соодветните институции да се справаат со појавите
- подигнување на јавната свест за последиците од штетата предизвикана во шумите.

IX ОТПАД

Клучни пораки

Да се отпочне со активности и мерки за превенција на создавање на комунален и другите видови на отпад, особено индустриски опасен отпад.

Во однос на пакувањето и отпадот од пакување потребно поголемо вклучување на сите производители во системот на колективни постапувачи или мали производители кои имаат

обврска да доставуваат годишни извештаи за сите фракции на отпад од пакување со што би имале појасна слика за целокупниот отпад пуштен на пазар во Северна Македонија.

Во однос на постапувањето со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори истотака треба вклучување на сите производители во системот на колективни постапувачи или мали производители кои ќе доставуваат годишни извештаи за сите типови на ОБА со што би добиле јасна слика за количините на БА пуштени на пазар во Северна Македонија.

За отпадот од електрична и електронска опрема треба да се превземат мерки и активности за понатамошен соодветен третман како и исполнување на националните цели.

Кои активности се/треба да се превземат?

Комунален отпад

- Превенција на создавање на комунален отпад. Понатаму селекција на комуналниот отпад и двоене на биодеградабилната фракција на комуналниот отпад. Да се намалат количините на создаден индустриски опасен отпад.
- Да се интензивираат процесите на рециклирање и компостирање на отпадот, како и започнување на процесите на негово согорување со производство на електрична и топлинска енергија. Контролирано зафаќање и користење на гасовите од санитарните депонии.

Опасен отпад

- Потребно е да се применуваат мерки за намалување и во најголема можна мера спречување на настанување на опасен отпад со примена на најновите достапни технологии во индустриските процеси. Идни активности кои треба да се превземат се:
 - Изградба на депонии и инснератори за соодветно третирање на отпадот.
 - Зголемена инспекциска контрола со цел правилно управување со комуналниот и опасниот отпад од страна на деловните субјект и и физичките лица.
 - Оформување на соодветна лабораторија за детектирање на опасен отпад односно на опасни супстанции и материи во мешан отпад или отпад со непозната содржина или/и потекло.

Отпад од пакување

- Превенција на создавањето на отпад од пакување и мерки за поттикнување на собирањето, селектирањето, повторната употреба, рециклирањето и други форми на обновување, преработка и отстранување на отпад од пакување.
- Истото ќе се постигне преку:
 - Стимулирање на производителите да ги модифицираат амбалажите на своите производи со тоа што тежината на нивното пакување (амбалажа) ќе се намали.
 - Да се создадат услови за тн. примарна селекција на отпадот од пакување. (во сите општини мора да се постават контејнери и корпи, во кои граѓаните ќе може одвоено да го фрлат отпадот од пакување по тип).
 - Да се создадат капацитети за примарно селектираниот отпад да може селектирано да го соберат комуналните претпријатија и истиот секундарно да го селектираат.
 - Мерки за едукација и спроведување кампања за подигање на јавната свест за постапување со отпад од пакување.

Отпад од батерии и акумулатори

- Во однос на постигнување на националните цели за ОБА неопходно е да постојат мерки за подобрување преку препораки, акциони планови и подигање на јавна свест.
- Во однос на активностите треба:
 - Стимулирање на собирање на отпадни батерии и акумулатори.
 - Помагање на развој на нови технологии за рециклирање.
 - Третман и преработка и поттикнување на истражувањето на еколошки и рентабилни методи за рециклирање.
 - Едукација во однос на прашањата за постапување со отпад.

Медицински отпад

- Подобрување на управувањето со медицински отпад, кое подразбира подобра сепарација на различни фракции на медицински отпад со адекватни системи за собирање, транспорт, третман и финално отстранување.

Отпад од електрична и електронска опрема

- Донесена е нова законската регулатива каде се ревидирани националните цели за нашиот пазар и можности, но се уште недостасуваат нови подзаконски акти. Исто така потребно е:
 - Креирање на соодветни инсталации за третман и рециклирање на отпадната опрема.
 - Подигнување на свеста на граѓаните и активно информирање за местата каде можат да го одлагаат овој отпад.

X ДОМАЌИНСТВА

Клучни пораки за темата

Сиромаштијата во државата да се сведе на што пониско ниво и да се подигне животниот стандард на сите граѓани. Преку тоа ќе се подобри и односот кон животната средина, нејзиното загадување како и рамномерно развивање на сите региони во државата.

Порастот на завршени станови по региони, укажува дека во тој регион има најголем притисок врз животната средина во насока на ширење на населените места со што се предизвикува притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Намалување на сиромаштијата зависи од многу фактори како од:
 - Креирање на поволен економски раст.
 - Креирање на политики за социјална заштита кои ќе бидат направени во согласност со потребите на најзагрозените домаќинства.
 - Подобрување на политиките во образованието, здравството и во регионалниот развој.
- Во однос на пренаселеноста една од стратешките специфични цели е постигнување на стандардизирани и хармонични услови на домување за категориите граѓани кои се сметаат социјално исклучени во домувањето. Истото се очекува да се постигне преку:
 - Давање поддршка за зголемување на корисната станбена површина по член на домаќинство, особено за ромските семејства и за ранливите групи.
 - Одобрвање на средства за адаптација и реконструкција на сопствен станбен простор.
 - Изградба на станови за социјално домување, во сопственост на државата кое ќе се дава под непрофитен закуп. и
 - Поттикнување на рамномерен број на завршени станови по региони со што ќе се намали миграцијата на населението, особено во Скопскиот регион или миграција на населението во други земји.

XI ЕНЕРГИЈА

Клучни пораки

Најголем удел во финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт, па домаќинствата по што следи индустријата.

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на животната средина.

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија е променлив и веројатно генерално зависи од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенергијата, кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Северна Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (пр. хидро, соларна енергија, геотермална, и др.) но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија.

Кои активности треба да се превземат?

Треба да се превземат активности за:

- Заштеда на енергија преку примена на Законот за енергетска ефикасност
- Што е можно помал раст во потрошувачката на финална енергија т.е фаворизирање мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во транспортот, домаќинствата и индустријата.
- Намалување на зависноста од увоз, преку инвестиции во истражување и создавање нови извори на енергија со фокус на ОИЕ и други енергетски инфраструктури.
- Поголем удел на јавниот градски, локален и меѓуградски транспорт за сметка на индивидуалниот и употреба на чисти горива во истиот.
- Мерки за стимулирање на граѓаните за замена на уреди за затоплување на фосилните горива со чисти горива, купување на електрични и хибридни возила, и зголемување на енергетската ефикасност во домовите.
- Модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност)
- Да се продолжи со спроведување на регионалната соработка и да се обезбеди континуирано усогласување со “acquis” на Енергетската Заедница и целосно да се имплементираат обврските од договорот со Енергетската заедница.

XII ТРАНСПОРТ

Клучни пораки за темата

Учеството на приватните возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Зголемената побарувачка за автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници.

Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот.

Најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години.

Стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи кај вкупното население и според разгледуваните старосни групи, бележи променлив тренд и сеуште е далеку од целта која треба да се постигне во 2030.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Генерално за подобрување на состојбата во секторот од сите аспекти, се наметнува потребата од зголемување на привлечноста на јавниот превоз и поврзување преку адаптирање на инфраструктурните капацитети, промена од еден на друг вид на транспорт за превоз на патници и користење на јавниот транспорт.
- Стимулирање на употреба на еколошки прифатливи возила, бидејќи емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот и треба да бидат приоритетни мерки во политиките во секторот транспорт.
- Воведување на бариери за бучава, подобрена инфраструктура за немоторизирани начини на транспорт во урбаните средини и езера, имплементирање на нови стандарди за заштита, изградба и одржување на патната инфраструктура.
- За да се намали притисокот врз животната средина политиките во секторот транспорт треба да фаворизираат мерки за намалување на патниот товарен транспорт, а зголемување на железничкиот товарен транспорт.
- Во однос на безбедноста на сообраќајот потребно е вклучување на иновации во примената, систематско и консолидирано собирање на податоци, истражување на несреќи, информирање и подигање на свеста на учесниците во сообраќајот.
- За да се намали бројот на сообраќајните несреќи особено е важно да се обезбеди пристап до безбеден, финансиски достапен, пристапен и одржлив транспортен систем за сите.

XIII ЗДРАВСТВО

Поврзаноста на животната средина и здравјето се од огромно значење и даваат соодветна база за преземање на конкретни чекори кај креаторите на политиките. Особено е значајно интегрираното делување кај креаторите на политиките за здравје и животна средина. При тоа треба да се земе во предвид целокупното влијание на факторите на животната средина врз здравјето на луѓето, како и комбинираната експозиција, различните ефекти, вклучително и кумулативните ефекти. Интегрираниот пристап е потребен за да се разбере подобро причинско-последичната врска помеѓу притисоците од животната средина и значителните ефекти од истите, како и комбинираната експозиција, интеракциите помеѓу контаминантите и да се овозможат соодветни акции на креаторите на политиките.

Поврзувањето на податоците за животната средина и здравјето со податоците од истражувањата во истите области ќе овозможи интегриран пристап, при тоа покажувајќи ги циклусите на живот на загадувачите, проценувајќи ја глобалната експозиција на истите и нивната асоцијација со ефектите врз здравјето.

XIV БУЧАВА

Клучни пораки за темата

Од измерените нивоа на бучава, споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A) и интензитетот на бучава преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A), може да се заклучи дека процентот на мерења со нивоа на бучава под препорачаните цели е многу мал, што укажува на многу високи измерени нивоа на бучава.

Согласно обработените податоци од комунална бучава може да се заклучи дека од четирите разгледувани градови, Куманово е град со најголемо загадување од бучава. Нивото на бучава во животната средина во Куманово на сите мерни места и за сите три индикатори е над дозволената гранична вредност.

Недостаток на плански документи за управување со бучава во животната средина.

Бучавата во животната средина треба да добие поголем приоритет на ниво на политиките на земјата.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Донесување на сите подзаконски акти кои произлегуваат од одредбите на Законот за бучава во животната средина;
- Да се обезбеди максимална имплементација на одредбите од важечката регулатива во областа на бучавата во животната средина;
- Министерството за животна средина и просторно планирање и агломерациите задолжени за изработка на стратешки карти да започнат со процес на подготовка на истите во најкус можен рок;
- Во процесот на изработка на просторните и урбанистичките планови и актите за нивно спроведување, во рамките на содржината за заштита, задолжително треба да содржат и заштитни мерки за бучава;
- Планските документи за објектот што се предмет за одобрение за градба, треба да ги исполнат посебните услови и мерки во врска со стандардите за заштита од бучава при градби;
- Да се зачуваат мирните зони во агломерациите и надвор од нив, како такви;
- Да се изработи Стратегија за мониторинг на бучавата во животната средина и Годишна програма за работа на државната мрежа за мониторинг на бучава;
- Потребно е да се воспостави државен мониторинг на бучава, кој претставува систематизирано мерење, следење и контрола на состојбите на бучавата во медиумите и областите на животната средина;
- Потребно е да се воспостави Информативниот систем за состојбата на бучавата во животната средина како дел од севкупниот информативен систем за животна средина, кој ќе ги опфаќа податоците добиени од мониторингот на бучава, стратешките карти и акционите планови и други релевантни податоци добиени со поединечни мерења на бучава;
- Да се воспостави Катастар на создавачи на бучава во животната средина
- Да се обезбеди модернизација на инсталациите со санација на постојните и воведување нови решенија по однос на намалување на бучавата;

XV ТУРИЗАМ

Клучни пораки за темата

Учеството на туризмот во бруто – домашниот производ има променлив тренд..

Вкупниот број на туристи, бројот на странски туристи и бројот на домашни туристи има развоен карактер до 2021 година со исклучок на пандеиската 2020 година.

Во однос на структурата на капацитетите за сместување, зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на бањски и климатски лекувалишта и пансиони, со што се подобрува квалитетот на капацитетите за сместување.

Најголемиот дел од товарот на животната средина од туризмот е просторно и временски определен, т.е. концентриран на крајбрежјето во текот на летната сезона.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Активности кои треба да се преземат, како на пример:
 - развој и промоција на национални туристички рути
 - реорганизирање на организациските структури за туризам на национално ниво

- спроведување на процес за класификација на хотели и стимулација и развој на дополнителни туристички ознаки
- подобрување на општата инфраструктура и координација на активностите поврзани со туризмот и други активности.
- Неопходно е темелно да се развива туризмот врз потребите на долгорочен одржлив развој, систематски и координирани планови за развој и туризам, кој ќе ги земе во предвид сите потенцијални негативни последици од туризмот врз животната средина.

XVI ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ

Клучни пораки за темата

Целта на политиката за животна средина е да ги постигне целите за одржлив развој врз основа на балансиран економски раст и ценовна стабилност и високо конкурентна социјална пазарна економија.

- Да се адресираат проблемите во животната средина.
- Да се извршат промени во постоечките начини на производство и потрошувачка.
- Пронаоѓање на инструменти способни да произведат промени во однесувањето низ сите сектори со минимални трошоци.
- Донесувачите на политики да посветат поголемо внимание на инструменти засновани на пазар.
- Користење на пазарно засновани инструменти за контрола на загадувањето и управување со природни ресурси.

Кои активности се/треба да се превземат?

За да се адресираат проблемите на животната средина, потребни се промени во однесувањето од кои некои бараат значителни економски трошоци и влијаат на работната сила, производот и пазарите на капитал.

Донесувачите на политики да користат алатки со кои ќе обезбедат решенија за животната средина со најмал трошок за поправање на надворешните фактори и за зголемување на приходите за одредени цели.

Економските инструменти за контрола на загадувањето и управување со природните ресурси да станат важен дел од политиката за животна средина. Овие инструменти да опфаќаат: даноци за животна средина, такси и давачки, дозволи за трговија, системи за враќање депозит и субвенции. Инвестициите во заштитата на животната средина се важен предуслов не само за постигнување на одржливост на животната средина, туку и за обезбедување економски раст, нови деловни можности, поголемо вработување и повеќе работни места, здрав начин на живот, безбедност и социјална еднаквост.

XVII ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Клучни пораки за темата

Потребно е продолжување на процесот на усогласување на националното законодавство со законодавството на ЕУ од областа на животната средина и негово спроведување во пракса. Континуираното почитување на законските обврски од сите засегнати страни ќе придонесе кон општество кое ефикасно ги спроведува законите и служи за сите.

Кои активности се/треба да се превземат?

- Во однос на отпадот потребни се структурни подобрувања во законодавството каде ќе се изврши ревидирање на законите и нивните дефиниции во Законот за управување со отпад, понатаму потребно е формализирање на Регионалните центри за управување со

отпадот каде поефикасно ќе се собираат податоците и извештаите и истите ќе се доставуваат до МЖСПП.

- МИЦЖС како одговорен орган за собирање и обработка на податоците за животната средина има континуирана потреба од надоградување со човечки и технички ресурси со што ќе се обезбедат постабилни и посигурни информации кон сите засегати страни.
- Што се однесува до пречистителните станици она што треба да се превземе во иднина е зголемување на бројот на инвестиции во однос на БДП преку изградба на системи за собирање и третман на отпадни води.

СОЦИО- ЕКОНОМСКИ ПРОМЕНИ



Социо - економски промени - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 090	Број на население	Подобрување на постојните демографски трендови во Република Северна Македонија, преку спроведување на долгорочни политики и подрачја на делување, кои директно и индиректно ќе влијаат на демографскиот развој во земјата	/	↕ Променлив тренд	/
МК НИ 091	Густина на население	Подобрување на постојните демографски трендови во Република Северна Македонија, преку спроведување на долгорочни политики и подрачја на делување, кои директно и индиректно ќе влијаат на демографскиот развој во земјата	/	↕ Променлив тренд	/
МК НИ 092	Реален Бруто-домашен производ (БДП) по жител	Растот на БДП да се зголеми на 4,2% во 2020 година, и во наредните две години да продолжи со посилен интензитет, односно да достигне 5%	2020, 2022	↕ Променлив тренд	↘ Негативен опаѓачки тренд
МК НИ 093	Очекувана должина на животот при раѓање	Зголемување на животниот век на населението.	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

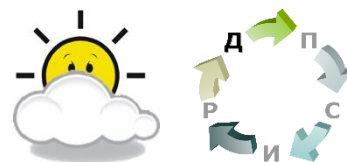
Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК – НИ 090 БРОЈ НА НАСЕЛЕНИЕ



Дефиниција

Индикаторот го покажува бројот на население според пописите и проценет број на население на 31.12 во тековната година на целата територија на земјата, по статистички региони и по специфични групи на возраст.

Единици

- Број на население и % на население.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот во бројот на населението во Република Северна Македонија и како тоа се одразува на рамномерен регионален развој на земјата?

Клучна порака

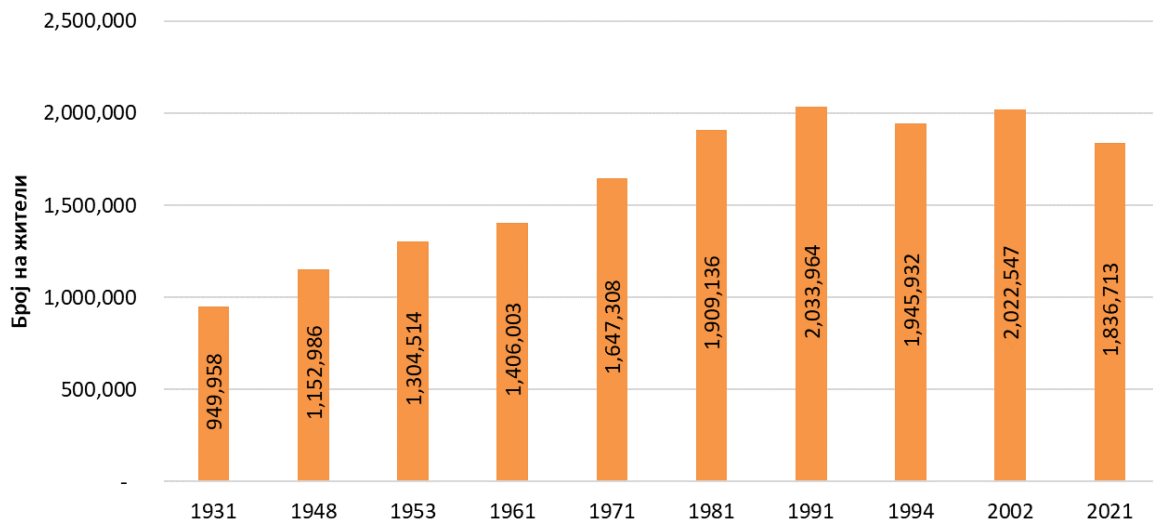
Со последниот попис направен во 2021 година имаме намалување на бројот на резидентно население за 9,2% во однос на претходниот попис пред 19 години, односно спроведен во 2002 година. Во однос на првиот попис од 1931 година бројот на население е зголемен за 1,9 пати. Со последниот попис, вкупното резидентно население изнесува 1,836,713 жители. Благодарение на позитивниот природен прираст, населението во Република Северна Македонија ја задржува позитивната насока на пораст се до 2018 година, но со значително намалено темпо. Во 2019 и 2020 година има негативен природен прираст и изнесува -0,3 и -3,2 соодветно, што влијае на намалување на бројот на резидентно население.

Разгледувано според старосната структура, може да се заклучи дека македонското население се повеќе старее. Вкупниот број на старо население од 2002 до 2021 година се зголемил за 46%, додека на младото население се намалил за 26,7%. Процентуалното учество на жените за прв пат е поголемо во однос на мажите и процентот изнесува 50,4% наспроти 49,6%.

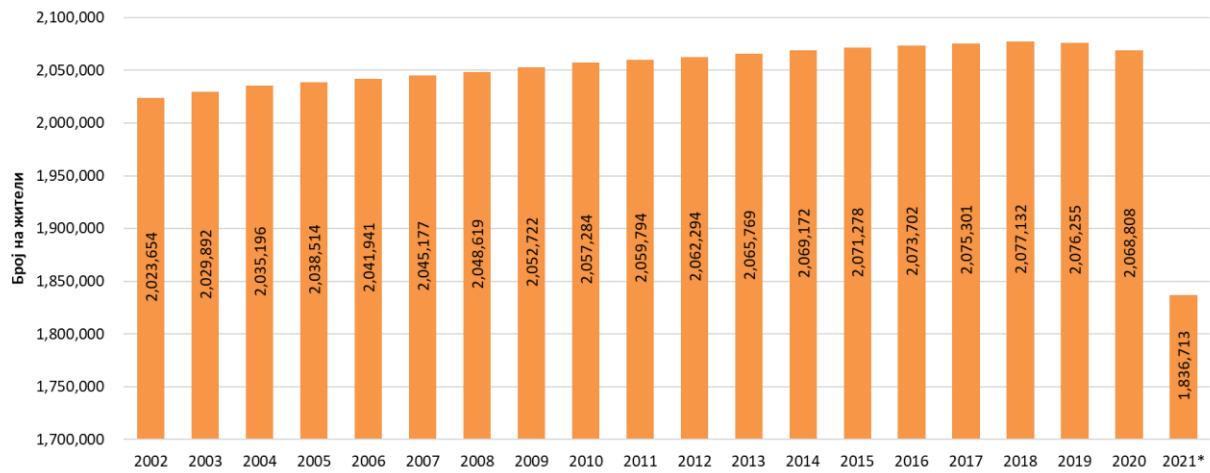
Разгледувано по статистички региони и земен во предвид новиот попис на населението, бројките прикажуваат пораст на населението само во Скопскиот регион и тоа за 2,54%. Сите останати региони прикажуваат негативен пораст во однос на 2006 година и тоа во проценти од 20,1% во Југозападниот регион и 19% во Полошкиот регион.

Регионалната нерамномерност во растот на населението, како и изразените разлики помеѓу урбаните и руралните средини, доведува до нееднаков притисок врз животната средина, односно во регионите со поголем број на население има зголемен притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина. Спротивно на претходно кажаното, како последица од падот на бројот на население, притисокот врз животната средина се намалува.

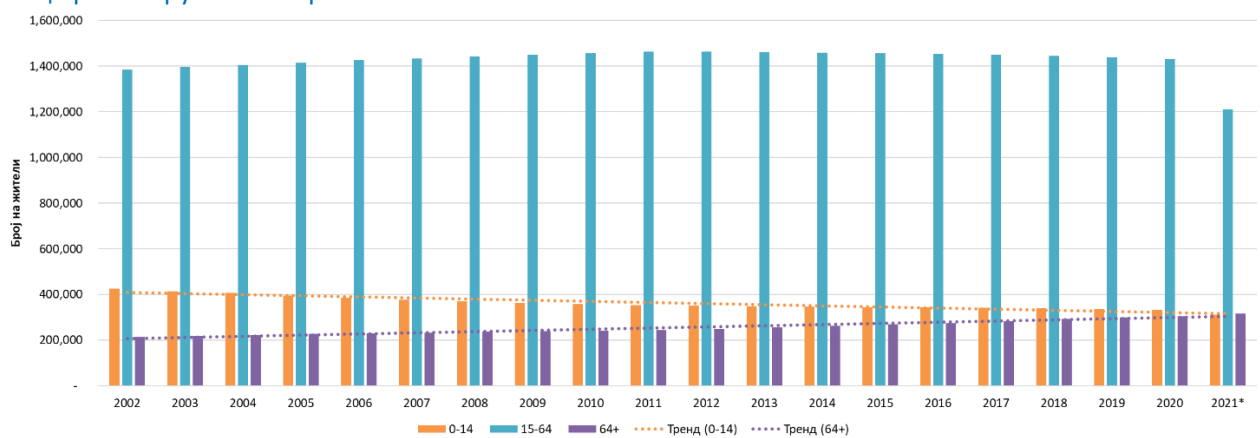
Слика 1. Население во Република Северна Македонија според пописите



Слика 2. Процент број на население во Република Северна Македонија на 31.12, вкупно

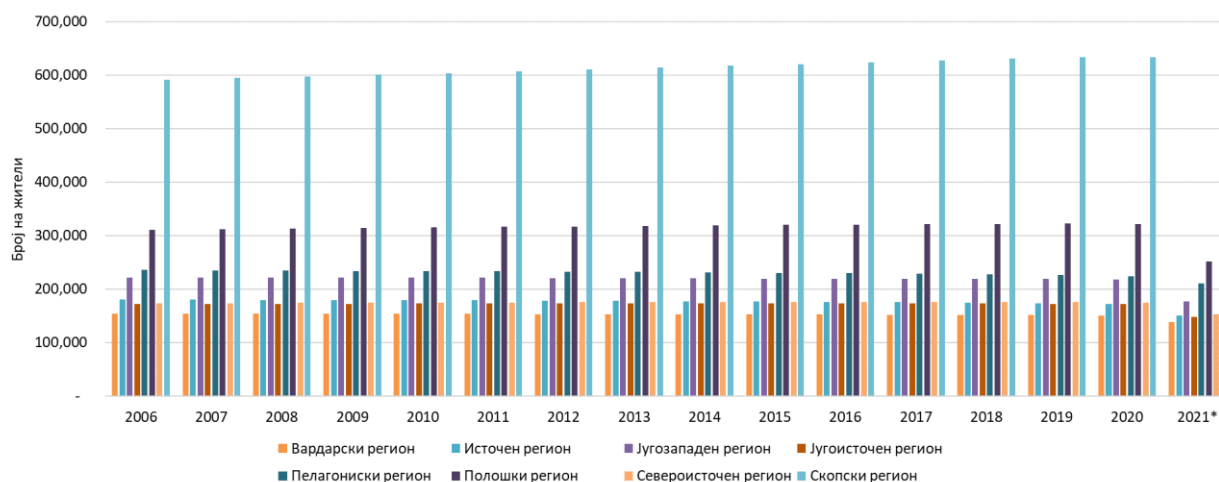


Слика 3. Процент број на население во Република Северна Македонија на 31.12, по специфични групи на возраст

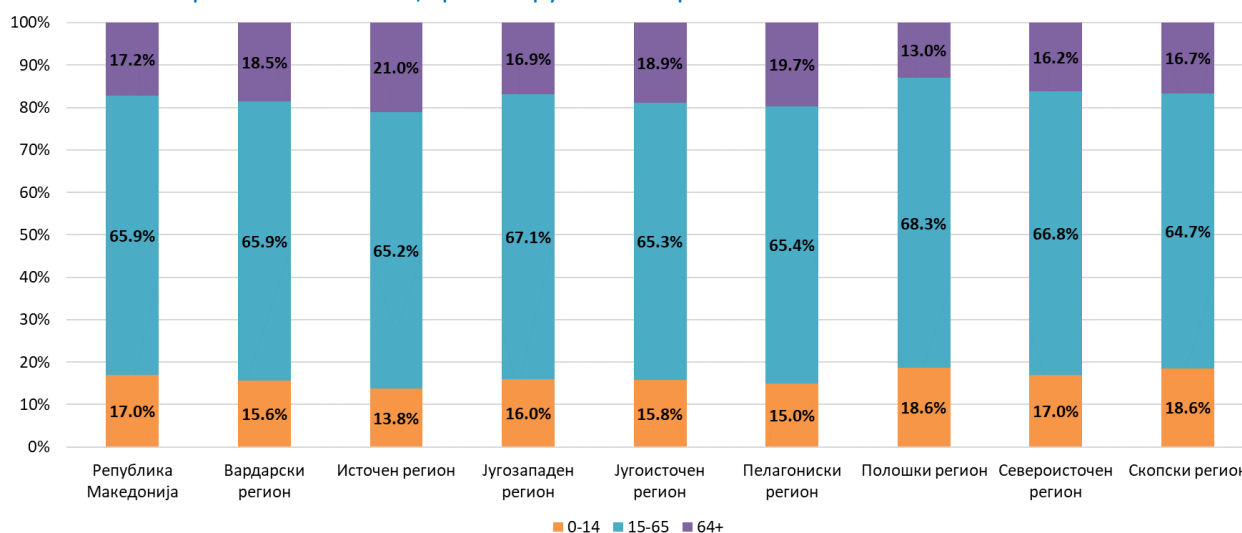


*2021 е бројка од попис

Слика 4. Процент број на население во Република Северна Македонија на 31.12, по статистички региони, по години



Слика 5. Процент број на население во Република Северна Македонија на 31.12.2021 година, по статистички региони и по специфични групи на возраст



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Динамиката на порастот на населението во секоја земја главно се следи врз основа на резултатите од редовните пописи на населението и податоците за природниот прираст и миграциските движења, а како извори за податоци се користат: пописите, матичните книги, регистрите на населението и други извори.

Според податоците од пописите од 1931 до 2002 година се забележува пораст на вкупниот број на население за 1.9 пати, односно според последниот Попис на населението, домаќинствата и становите во 2021 година, Република Северна Македонија има 1,836,713 жители.

Вкупното население од последниот попис во 2021 изнесува 1,836,713 жители и во однос на пописот од 2002 година имаме пад на бројот на жители за 185,834 или пад од 9,2%.

Разгледувано според старосната структура, може да се заклучи дека македонското население

сè повеќе старее. Во разгледуваниот период од 2002 до 2021 година, вкупниот број на старото население (65 и повеќе години) покажува тренд на зголемување за 46%. Вкупниот број на младото население (0-14 години) е намален за 26,7% и процентот на работоспособно население (15-64) исто така е намален за 12,5%. Процентуалното учество на жените за прв пат е поголемо во однос на мажите и процентот изнесува 50,4% наспроти 49,6%.

Во периодот од 2006 до 2021 година од проценетиот број на население како и земен во предвид последниот попис, разгледувано по статистички региони, се забележува пад во порастот на населението во сите региони, освен во Скопскиот. Таму процентот на пораст изнесува 2,54%. Сите останати региони прикажуваат негативен пораст во однос на 2006 година и тоа во најголем процент од 20,1% во Југозападниот регион и 19% во Полошкиот регион. Потоа следат Вардарскиот регион со 16,9% и Југоисточниот регион со 13,8%. Соодветно следат и Североисточниот со 12,1%, Пелагонискиот со 10,8% и Вардарскиот со 10%.

Според старосната структура на населението по региони, во 2021 година, најголемо учество на младото население (0-14 години) има во Скопскиот (18,6%), а најмало во Источниот регион (13,8%). Учесството на старото население (65+) е најголемо во Источниот (21%) и Пелагонискиот регион (19,7%), а најмало во Полошкиот регион (13%).

Од претходно кажаното може да се заклучи дека, за жал на ниво на цела територија на земјата, поради намалување на бројот на родени деца и на природниот прираст на населението, пораст на емиграцијата во странство, како и интензивирање на процесот на демографското стареење, се намалува учеството на младото население, а се зголемува учество на старите лица во вкупното население. Исто така, важно е да се нагласи дека заради процесот на миграција од помалку развиените рурални средини во урбаните средини, има изразена регионална нерамномерност во растот на населението, како и со изразени разлики помеѓу урбаните и руралните средини.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се преземени од МАКСТАТ базата на Државниот завод за статистика и се анализирани според барањата во дефиницијата на индикаторот.

Цели

Во согласност со Стратегијата за демографски политики на Република Македонија 2015-2024 година, главна стратешка цел е подобрување на постојните демографски трендови во Република Северна Македонија, преку спроведување на долгорочни политики и подрачја на делување, кои директно и индиректно ќе влијаат на демографскиот развој во земјата.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Социо-економски индикатори	Поврзаност со други теми/сектори	Сите сектори
Код на индикаторот	МК НИ 090	Временска покриеност	2002-2021
Име на индикаторот	Број на население	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	21.06.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

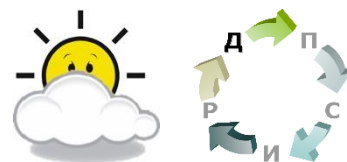
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 090 Број на население

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-48/Outlook 042 - Population trends 1950 – 2100: globally and within Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	15 - Population trends 1950 – 2100: globally and within Europe
SDG - Цели за одржлив развој	со сите цели
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не

МК – НИ 091

ГУСТИНА НА НАСЕЛЕНИЕ



Дефиниција

Индикаторот покажува број на жители што живеат на еден км² според проценетиот број на население на 31.12 во тековната година на целата територија на земјата и по статистички региони.

Единици

- Број на жители на еден км² и процент (%) на население.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот во густината на населението во Република Северна Македонија и како тоа се одразува на рамномерен регионален развој на земјата?

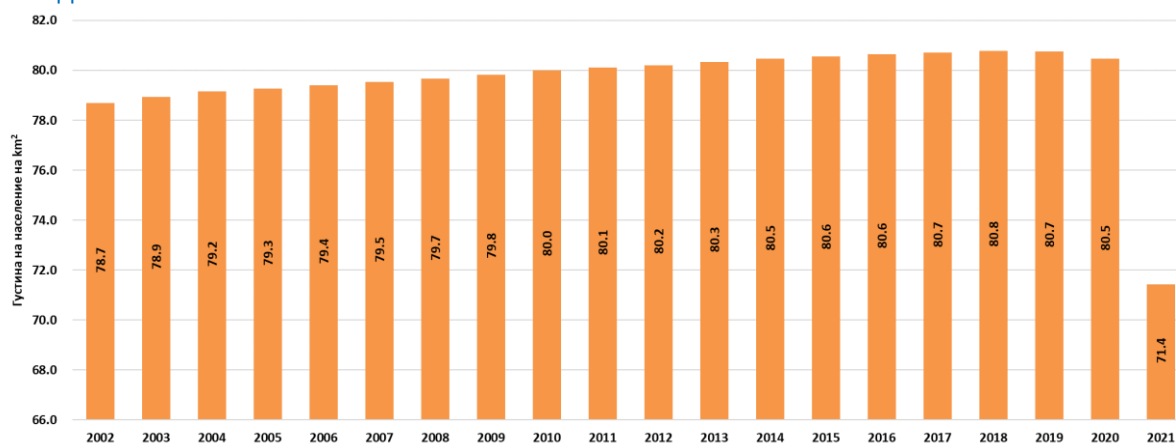
Клучна порака

Следејќи го постојаниот тренд на зголемување на бројот население, густината на населението во државата во периодот од 2002 до 2020 година, бележи тренд на зголемување од 2,2%. Но, со последниот спроведен попис од 2021 година се добиваат пореални бројки и просечната густина на населението сега изнесува 71.4 жители на км². Со тоа се бележи пад од 9,2% во однос на 2002 година.

Гледано по статистички региони, дистрибуцијата на населението покажува изразита несразмерност, односно согласно податоците најгусто населен е Скопскиот регион со 323,4 жители на км², а најретко населен е Вардарскиот регион со 33,2 жители на км².

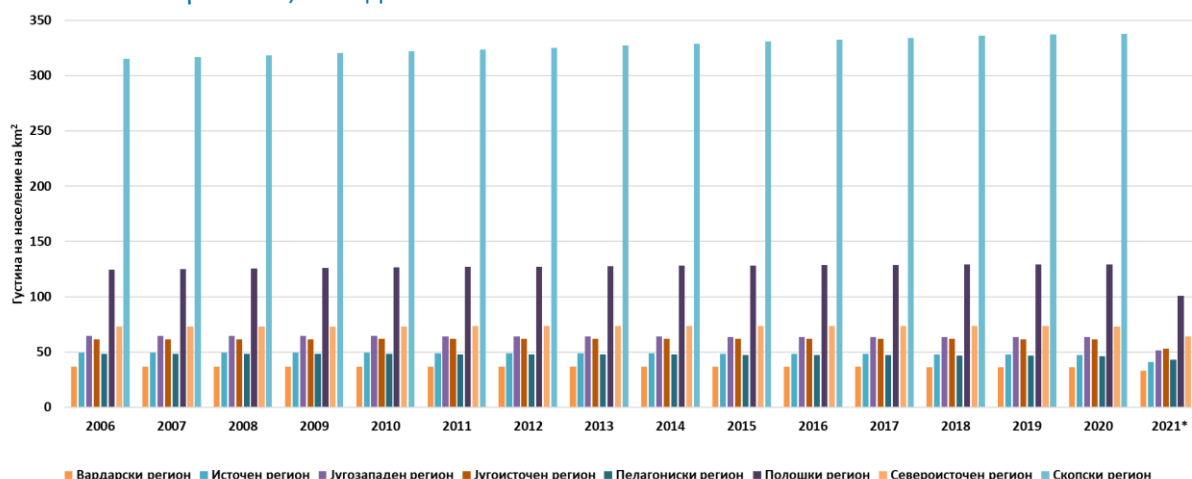
Поради интензивните миграциски движења, на пониско територијално ниво забележливи се големи разлики во однос на густината на населението. Регионите што имаат повеќе градски населби и помали миграциски движења покажуваат погуста населеност, додека регионите со повеќе рурални општини и зголемена стапка на миграција се многу поретко населени.

Слика 1. Густина на население на км², врз основа на проценетиот број на население на 31.12¹, по години



¹ За 2021 година земена е бројката од пописот.

Слика 2. Густина на население на km^2 , врз основа на проценетиот број на население на 31.12², по статистички региони, по години



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Следејќи го постојаниот тренд на зголемување на бројот население, густината на населението во државата во периодот од 2002 до 2020 година, бележи тренд на зголемување од 2,2%. Но, со последниот спроведен попис од 2021 година се добиваат пореални бројки и просечната густина на населението сега изнесува 71.4 жители на km^2 . Со тоа се бележи пад од 9,2% во однос на 2002 година.

Земено споредбено пак со претходната година (2020) каде просечната густина на населението изнесувала 80,5 жители на km^2 сега во 2021 имаме пад од 11,2%.

Гледано по статистички региони, дистрибуцијата на населението покажува изразита несразмерност, односно согласно податоците најгусто населен е Скопскиот, а најретко населен е Вардарскиот регион.

Во Скопскиот регион густината на населението изнесува 323,4 жители на km^2 т.е. 33,5% од вкупното население во земјата живее во овој регион. По него следи Полошкиот регион со 100,9 жител на km^2 , додека Вардарскиот регион, има најмала густина на населеност од 33,2 жители на km^2 .

Поради интензивните миграциски движења, на пониско територијално ниво забележливи се големи разлики во однос на густината на населението. Општините што имаат градска населба покажуваат погуста населеност, додека чисто руралните општини се многу поретко населени.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се преземени од МАКСТАТ базата на Државниот завод за статистика и се анализирани според барањата во дефиницијата на индикаторот.

Цели

Во согласност со Стратегијата за демографски политики на Република Македонија 2015-2024 година, главна стратешка цел е подобрување на постојните демографски трендови во Република Северна Македонија, преку спроведување на долгорочни политики и подрачја на

² За 2021 година земена е бројката од пописот.

делување, кои директно и индиректно ќе влијаат на демографскиот развој во земјата.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Социо-економски индикатори	Поврзаност со други теми/сектори	Сите сектори
Код на индикаторот	МК НИ 091	Временска покриеност	2002-2021
Име на индикаторот	Густина на население	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	21.06.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 091

Густина на население

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

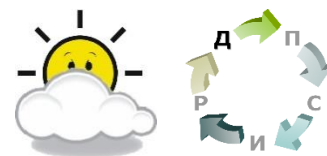
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој со сите цели

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот е пресметан како реален БДП по глава на жител. БДП ја мери вредноста на вкупно произведените стоки и услуги произведени во дадена економија во одреден временски период. Тој претставува мерка на економската активност која се користи како “Ргоху” за проценка на развојот на животниот стандард во земјата. Сепак, тој не може да се користи како мерка на благосостојба, ниту пак го зема во предвид негативното влијание на економската активност врз деградација на животната средина.

Единици

- Процентуална промена (%) во однос на претходна година

Клучно прашање за креирање на политиката

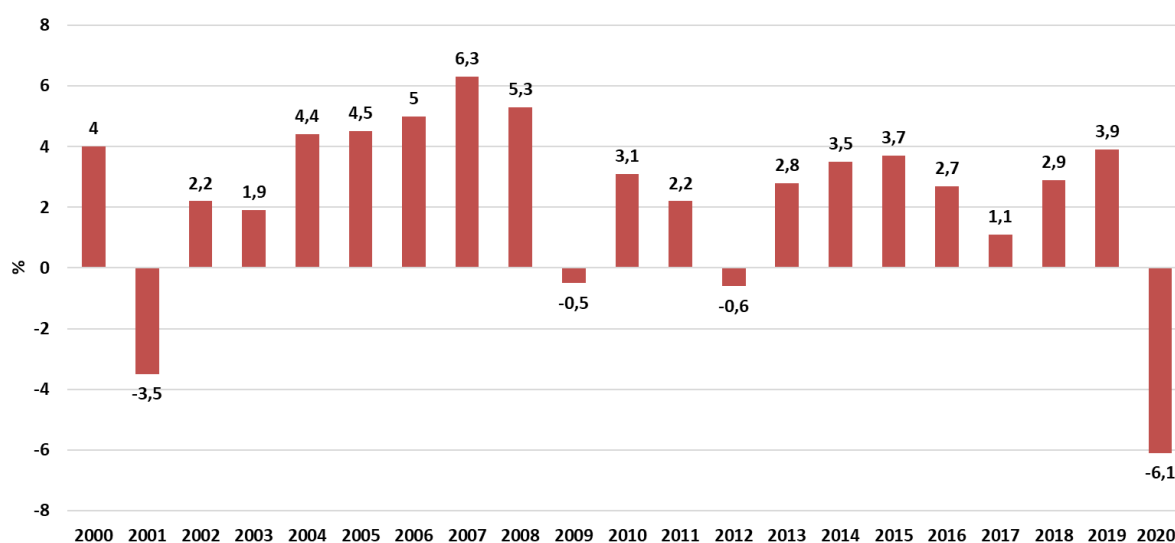
Каков прогрес бележи Република Северна Македонија во растот на реалниот БДП?

Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2019 година растот на реалниот БДП има променлив тренд на зголемување и намалување. После тригодишен постојан пад од 2015 до 2017 година, реалниот раст на бруто-домашниот производ во 2018 и 2019 година, бележи пораст и во 2019 изнесува 2,7% и 3,2% соодветно. Како резултат на влијанието на неповолните ефекти на пандемијата врз домашната економија во 2020 година реалниот бруто-домашен производ има пад и изнесува -6,1%.

Иако целта е зголемување на реалниот БДП по жител, потребно е истовремено да се обезбеди одржлив зелен економски раст, кој претставува императив во развојот и просперитетот на земјата и благосостојба на поединците.

Слика 1. Реален БДП, по жител, верижен индекс, процентуална промена во однос на претходниот период



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Индикаторот се користи за следење на напредокот во остварувањето на ЦОР бр. 8 која се однесува на обезбедување одржлив економски раст преку пристојна работа и економски раст. Оваа цел ја препознава важноста на одржливиот економски развој и потребата од високо ниво на економска продуктивност кој ќе овозможи креирање на добро платени и пристојни работни места и постигнување на глобален просперитет. Иако е важен двигател на просперитетот, економскиот развој може да ја загрози животната средина. Од тие причини обезбедувањето на одржлив зелен економски раст претставува императив во развојот и просперитетот на земјата и благосостојба на поединците. За економскиот раст да биде навистина одржлив, неопходно е да биде придружен со подобрување на еко – ефикасноста, преземање на климатски активности и флексибилни мерки, паралелно со политики на пазарот на трудот и социјални инклузивни политики, со цел да се избегне негативното влијание врз животната средина. Затоа, за да се обезбеди благосостојбата на идните генерации, сегашната генерација треба да продолжи со одржлив економски раст на начин што ги одржува природните ресурси и околината.

Во периодот од 2000 до 2021 година растот на реалниот БДП има променлив тренд на зголемување и намалување. Во разгледуваниот период, стапката на раст на БДП беше највисока во 2007 година (6,3%), а најниска во 2001 година, кога БДП забележа пад од 3,5 %. После тригодишен постојан пад од 2015 до 2017 година, реалниот раст на бруто-домашниот производ во 2018 и 2019 година, бележи пораст и изнесува 2,9% и 3,2%, соодветно, но за жал заради неповолните ефекти на пандемијата врз домашната економија во 2020 година има пад и изнесува -6,1%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Стапката на реален пораст на БДП по жител е пресметана од вредностите изразени по постојани цени (2010) со цел да се прикажат само волуменските движења, односно да се елиминира влијанието на инфлацијата врз стапката на пораст. Индикаторот овозможува споредба на економскиот развој во рамките на определен временски период, како и помеѓу економиите со различни големини.

Бруто-домашниот производ и неговите компоненти се пресметани врз основа на европскиот систем на национални сметки, (ЕСС 2010), како меѓународно споредлива сметководствена рамка за систематски и детален опис на една економија. БДП ја мери вредноста на вкупно произведените стоки и услуги произведени во дадена економија во одреден временски период. БДП може да се пресметува според три аспекти: произведен, трошковен и доходовен метод.

Според производниот метод

БДП е еднаков на збирот на Бруто-додадената вредност и даноците на производи минус субвенциите на производите.

Бруто-додадената вредност се пресметува како разлика на бруто-вредноста на производството и меѓуфазната потрошувачка.

Бруто-вредност на производството претставува вредност на произведените стоки и извршените услуги во текот на една година.

Цели

Во Фискалната стратегија на Република Северна Македонија 2020-2022, зацртана е целта, растот на БДП да се зголеми на 4,2% во 2020 година, и во наредните две години да продолжи со посилен интензитет, односно да достигне 5%.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Социо-економски индикатори	Поврзаност со други теми/сектори	Сите сектори
Код на индикаторот	МК НИ 092	Временска покриеност	2002-2020
Име на индикаторот	Реален бруто-домашен производ (БДП) по жител	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Снежана Шиповиќ Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: snezana.sipovic@stat.gov.mk K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 092 Реален бруто-домашен производ (БДП) по жител

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 8, Eurostat sdg_08_10
Real GDP per capita

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот го прикажува очекуваниот век на живот дефиниран како просечен број години што им остануваат да ги одживеат на лицата при раѓање, врз основа на влијанието што ќе го има моменталната стапка на морталитет врз нивниот живот (веројатност за смрт на одредена возраст). Податоците се пресметуваат како просек од три години и се однесуваат на средната година во референтниот период.

Единици

- Број на години

Клучно прашање за креирање на политиката

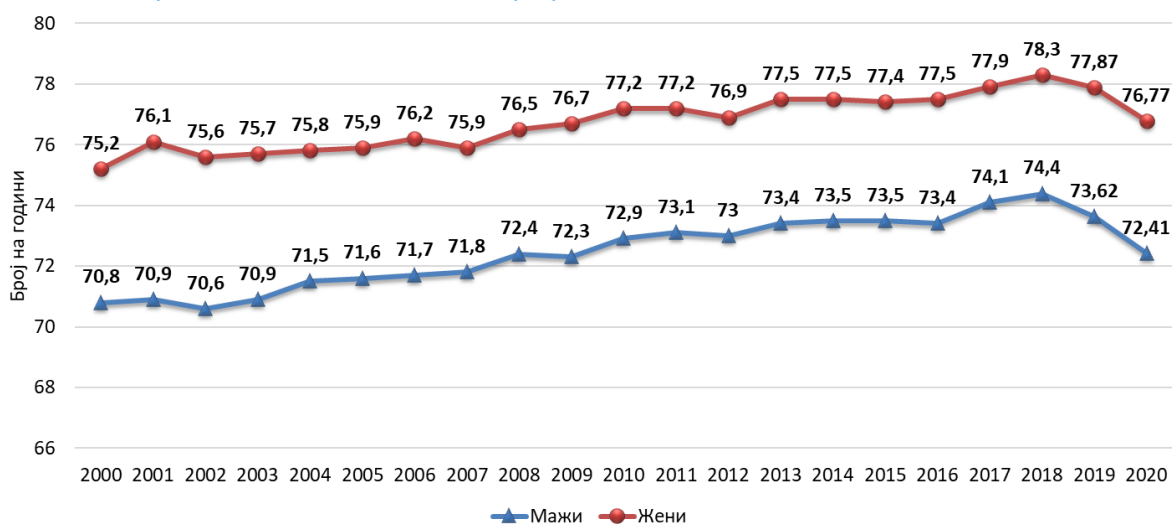
Каков е трендот на очекуваната должина на живот при раѓање на населението според пол?

Клучна порака

Податоците за 2020 година покажуваат дека просечниот очекуван век на живеење изнесува 74,57 години, што претставува пораст за 2,2% во однос на 2000 година. Жените (76,77 години), имаат поголем очекуван век на живот од мажите (72,41 година) во 2020 година. Споредбено во периодот од 2000 до 2020 година, просечно жените живеат подолго од мажите за 4,3 години.

За да се зголеми очекуваната должина на живот на населението потребно е унапредување на политиките на земјата во повеќе сектори, здравство, животна средина, социјална и економска политика.

Слика 1. Очекувана должина на животот при раѓање, по пол



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Очекуваниот век на живот во Република Северна Македонија бележи благ, но континуиран пораст до 2018 година. Во 2019 и 2020 година има благ пад во однос на 2018 година од 0,7% и 2,3% соодветно, што може да е резултат на некоја од наведените причини подолу. Податоците за 2020 година покажуваат дека просечниот очекуван век на живеење изнесува 74,57 години, што претставува пораст за 2,2% во однос на 2000 година. Жените, во разгледуваниот период имаат поголем очекуван век на живот, кој се движи од 75,2 години во 2000, до 78,3 години во 2018 година. Мажите, во разгледуваниот период имаат помал очекуван век на живот, кој се движи од 70,8 години во 2000 година до 74,4 година во 2018 година. Споредбено во периодот од 2000 до 2020 година, жените просечно живеат подолго од мажите за 4,3 години.

Индикаторот за очекуваната должина на живот при раѓање го покажува напредокот кон SDG 3 за добро здравје и благосостојба. На должината на животот при раѓање влијаат следните фактори: репродуктивното здравје на мајките и децата; заразни, незаразни и ментални заболувања; злоупотреба на дрога, алкохол и тутун; како и фактори на ризик по здравјето во животната средина (сообраќајни несреќи, хемикалии, загадување на воздух, вода, почва и друго).

За да се намали ризикот за здравјето и животот на населението, а со тоа да се зголеми животниот век, главен предуслов е унапредување на здравствената политика и во насока на подобра здравствена заштита на секој поединец. Особено е значајно да се намалат нееднаквостите меѓу регионите, во смисла на дарување на здравствени услуги. Покрај тоа, треба да се изнајдат решенија за унапредување на квалитетот на животната средина со интегрирање на политиката за заштита на животната средина во социјалните и економските политики на земјата.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се преземени од МАКСТАТ базата на Државниот завод за статистика и се анализирани според барањата во дефиницијата на индикаторот.

Цели

Зголемување на животниот век на населението.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Социо-економски индикатори	Поврзаност со други теми/сектори	Сите сектори
Код на индикаторот	МК НИ 093	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Очекувана должина на животот при раѓање	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 093 Очекувана должина на животот при раѓање

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 3, Eurostat sdg_03_10
Life expectancy at birth by sex

GGI - Индикатори за зелен раст не

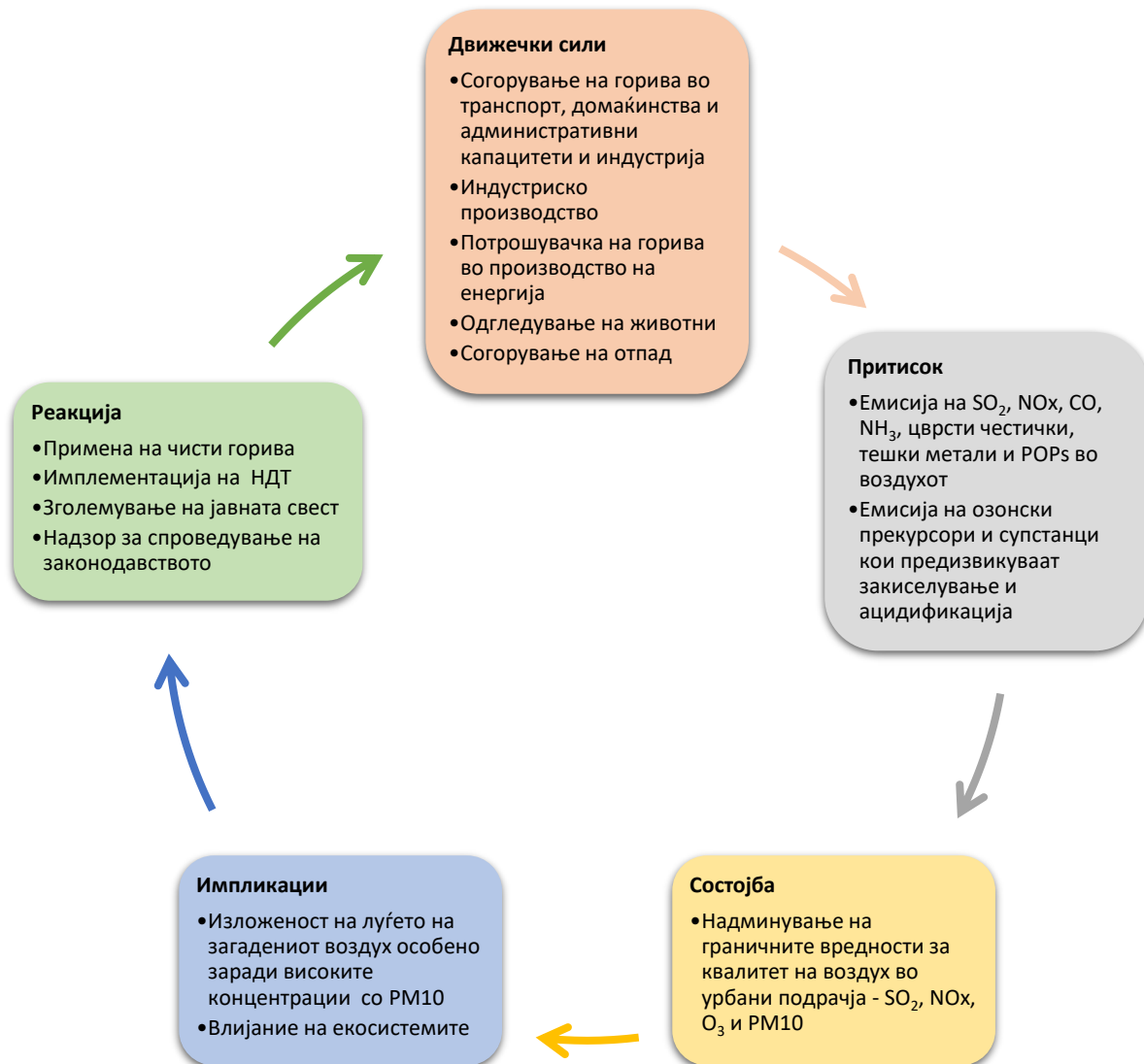
Кружна економија не

ВОЗДУХ



II ВОЗДУХ

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

1.1. Што се случува со квалитетот на воздухот во нашата земја?

Република Северна Македонија се соочува со значајни проблеми во однос на квалитетот на амбиентниот воздух. Секоја година концентрациите на одредени загадувачки супстанции ги надминуваат граничните вредности пропишани во националната законска регулатива. Проблемот е евидентен во целата земја, а во поголем обем е присутен во урбаните населби. Генерално од досегашните анализи, може да се каже дека критични супстанции се PM₁₀ и PM_{2.5} (цврсти честички со големина до 10 односно 2.5 микрометри). Високите концентрации на овие загадувачки супстанции преставуваат голем проблем, особено во зимскиот период каде што се забележува значително покачување, односно концентрации повеќе пати поголеми од

пропишаната среднодневна гранична вредност. Останатите загадувачки супстанции како NOx (азотните оксиди) и O₃ (озонот) ретко ги надминуваат зададените стандарди.

Сепак, врз основа на мерењата на квалитетот на воздухот, може да се забележи одредено подобрување на квалитетот на воздухот во изминатите години, особено кај концентрациите на сулфур диоксид, како резултат на активностите за намалување на емисиите. Тоа значи дека континуираните долготрајни напори за почист воздух даваат резултат.

1.2. Кој е трендот на концентрација на сулфур диоксид (SO₂), азотни оксиди (NOx), честички, озон (O₃) и PM₁₀?

Концентрациите на сулфур диоксид за дадениот период од 2004 до 2021 година генерално имаат тренд на намалување особено до 2010 година каде што тој тренд е доста евидентен. Веќе од 2011 година концентрациите на сулфур диоксид се значително ниски.

Концентрациите на NO₂ се воглавно стабилни, малку повисоки во почетокот на анализираниот период односно имаат благ тренд на опаѓање до 2009 година. Од 2009 година тој тренд стагнира односно концентрациите се на исто ниво и воглавно се повисоки на урбаните локации каде што има поинтензивен сообраќај. Од 2004 до 2006 година концентрациите на озон се повисоки, додека од 2007 година се бележи благ тренд на опаѓање на оваа загадувачка супстанца.

Во однос на PM₁₀, концентрациите се и понатаму високи и над пропишаните граничните вредности за заштитата на здравјето на луѓето, но сепак може да се забележи тренд на намалување на повеќето мерни места.

1.3. Кои се очекуваните трендови во концентрациите на сулфур диоксид, азотни оксиди, PM₁₀ и озон?

Концентрациите на сулфур диоксид во амбиентниот воздух моментално се доста ниски и се очекува и во иднина овој тренд да продолжи, односно да нема надминување на граничните вредности.

Концентрациите на PM₁₀ и покрај благиот тренд на намалување во последните години и напорите кои што се прават за нивно намалување се очекува да ги надминуваат дефинираните стандарди посебно во поголемите урбани средини и оние средини каде што струењето на воздухот е послабо поради фактичката географска состојба (местоположбата на населените места во котлини), како и поради влијанието на локалните извори на загадување на воздухот како високиот интензитет на сообраќај и застарениот возен парк, поразвиената индустрија и употребата на нееколошки системи за греење на домаќинствата и административните установи. За решавање на овој проблем потребно е да се имплементираат долгорочни мерки како преку зголемување на употреба на еколошки горива во домаќинствата и сообраќајот на сметка на фосилните горива, проширување на гасификационата мрежа или пак изградба или проширување на топоводни системи за загревање, од каде произлегува дека потребни се повеќе години за значително да се намалат концентрациите на PM односно да се постигнат стандардите.

Концентрациите на озон и во иднина се очекува да бидат слични поради местоположбата на државата во јужниот дел на Европа со голем број на сончеви денови и голем интензитет на глобална радијација.

Концентрациите на азот диоксид во главно во текот на анализираниот период ретко ги надминуваат граничните вредности и се очекува овој тренд да продолжи и во иднина и повисоки концентрации да се бележат на мерните места што се близу до високофреквентни сообраќајници во поголемите урбани средини посебно во Скопје, главно поради тоа што обновата на возниот парк во државата е незначителна.

2. Зошто се случува?

2.1. Кои се изворите на емисија на загадувачките супстанции?

Идентификувани се многу извори и причини за проблемот со сериозното загадување на воздухот. Причините и главните процеси може да варираат во самите градови и може да се разликуваат помеѓу градовите, меѓутоа не постои едно единствено објаснување за моментално регистрираните нивоа на загадување. Имено главните извори на загадувањето на воздухот во нашата земја се употреба на фосилни горива во домаќинствата и административните капацитети, стариот возен парк, домашното производство на електрична енергија главно зависи од лигнит со слаб квалитет и стари термоелектрани, стари производни индустрии без соодветна контрола на загадувањето на воздухот, што предизвикува ризик од нивно штетно влијание врз квалитетот на воздухот. Воедно уделот на наведените извори во различните загадувачки супстанции е различен како што може да се забележи од следното поглавје. Помало влијание на вкупните емисии на загадувачките супстанции, но понекогаш значајно за локалното загадување односно измерените концентрации е отсуството на соодветно управување со отпадот и системите за рециклирање го кои зголемуваат количеството на неконтролирано согорување отпад, како што е горењето на отпад на дивите депонии.

2.2. Колку емитува секој антропоген извор од секоја загадувачка супстанца?

Категориите производство на енергија, согорување во домаќинства и административни капацитети, транспортот и индустријата имаат најголем удел во емисиите на загадувачките супстанции.

Имено, производството на енергија учествува во вкупните национални емисии на сулфурни оксиди - SO_x (со удел од 95%), азотни оксиди - NO_x (со удел од 22%) како и во вкупните национални емисии на тешките метали олово – Pb (со удел од 21%), никел Ni (со удел од 65%), кадмиум - Cd (со удел од 25%) и жива - Hg (со удел од 51%). Кај цврстите честиски овој удел е различен и е во зависност од големината на честичките и тоа е најголем кај вкупните цврсти честички - TSP и изнесува 24%, потоа 20% кај цврстите честички со големина до 10 микрометри - PM₁₀ и 12% кај цврстите честички со големина до 2.5 микрометри PM_{2.5}.

Согорувањето во домаќинства и административни капацитети е клучен извор во вкупните национални емисии на цврсти честички со удел од 39% кај TSP, 46% кај PM₁₀ до 69% PM_{2.5} (што е во зависност од големината на честичките, односно најголем удел има кај најситните честички), како и во вкупните емисии на јаглерод монооксид со удел од 68%. Овој сектор е доминантен кај полицикличните ароматични јаглеводороди - PAHs и изнесува 73%. Кај Cd изнесува 51%, кај Pb изнесува 29% а кај NMVOC изнесува 25%

Емисиите од сообраќајот (сметајќи ги патниот и непатниот сообраќај) имаат значителен удел во вкупните национални емисии на азотните оксиди (со удел од 40%) како и во емисиите на јаглерод монооксид со 11%, а кај неметанските испарливи органски соединенија - NMVOC со удел од 10%.

Што се однесува до категоријата индустрија, земајќи ги предвид и согорувачките и производствените процеси, особено металуршката индустрија најмногу придонесува во емисиите на хексахлоробензен – HCB (со удел од 69%), полихлорирани бифенили – PCB (со удел 99%), диоксини и фурани PCDD/PCDF (со удел од 7%), олово – Pb (со удел од 4%), кадмиум - Cd (со удел од 13%) и жива – Hg (со удел од 18%). Индустријата заради затварањето на голем број на инсталации и воведување на НДТ не е веќе доминантен извор на емисија кај голем број на загадувачки супстанции. Имено, кај цврстите честички во 2020 година е со удел од 10% кај TSP, 6% кај PM₁₀ и 4% кај PM_{2.5}, додека во минатото некаде до пред дестина години учествува во просек со околу 48%. Употребата на растворувачи има значителен удел во емисиите на NMVOC, односно учествува со 38%. Земјоделието, особено одгледувањето на

добиток е клучен извор во емисиите на амонијак - NH₃ (90%), додека во останатите сектори има многу понизок удел. Овој сектор учествува со 18%, односно 16% во вкупните емисии на PM10 односно TSP и со 17% кај NMVOC. Фугитивните емисии пак има најголем удел во NMVOC и учествува со 12%.

2.3. Кои се причините за трендот на емисиите на загадувачките супстанции во воздухот?

Причините кои влијаат на трендот на загадувачките супстанции се: намалена потрошувачка на фосилни горива за производство на електрична енергија, имплементација на регулативи за чисти горива како намалување на содржината на сулфур во горивата и примена на безоловен бензин, затварање на значајни индустриски капацитети за производство на метали и феролегури, воведување на најдобри достапни техники во индустрискиот сектор, зголемена примена на гас и пелети во домовите а намалена примена на фосилните горива, обновата на возниот парк, намалениот број на одгледуван добиток и зголемите количини на медицински отпад.

2.4. Колку од промените во трендот се должат на мерките за заштита на животната средина?

Дел од промените се должат на примена на мерки за заштита на животна средина. Така на пример, воведување на најдобрите достапни технологии за намалување на загадувањето на воздухот од индустрискиот сектор како металургијата, цементната индустрија и инсталациите за производство на електрична и топлинска енергија доведе до намалување на емисиите од секторот индустрија и производство на електрична и топлинска енергија. Примената на безоловен бензин придонесе за значително намалување на емисиите на олово во последните 15 години. Во последните години се почесто се користат и почисти горива за затоплување на административните капацитети и домаќинствата и се зголемува енергетската ефикасност преку примена на субвенции на национално и локално ниво. Подобрувањето на квалитетот на горива доведе до опаѓачки тренд на концентрациите на сулфур диоксид и постигнување на стандардите за квалитет на оваа загадувачка супстанца.

2.5. Кои се влијанијата од соседните земји?

Во однос на ова прашање имаме ограничени сознанија од причина што процесот на утврдување на прекугранично загадување има високи фискални импликации. Заради ограниченоста на финансии за спроведување на индикативни мерења за утврдување на уделите на извори во фракција на цврсти честички досега направена е само една кампања односно анализа за определување на уделот на различните извори на загадување во концентрациите на суспендирани честички во Скопје (Карпош), каде се анализирани примероци на воздух во периодот од август 2015 до февруари 2016 година. Имплементиран е рецепторен модел со методот на позитивна матрица на факторизација (PMF - positive matrix factorization) и утврдено е дека уделот на прекугранично загадување изнесува 2% за PM10, односно 1% за PM2.5.

3. Дали се забележуваат промени?

3.1. Кој е трендот на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот?

Главен трендот на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот е променлив со исклучок на амонијакот кај кој се забележува постојано опаѓање на емисиите во целиот извештаен период. Кај останатите супстанции се јавуваат одредени пикови и нагли падови кои се и јавуваат како резултат на променливиот тренд на индустриското производство во период од осамостојување на нашата земја. Воедно одредени падови се јавуваат како резултат на имплементација на мерки како затварање на големи индустриски капацитети но и примена на чисти горива и воведување на НДТ особено по 2006 година.

3.2. Кој е трендот на емисија на сулфур диоксид (SO₂), азотни оксиди (NO_x), честички, јаглерод моноксид (CO), испарливи органски соединенија (VOC), амонијак (NH₃), тешки метали (Pb-олово, Ni-никел, Cd-кадмиум, As-арсен, Hg-жива) и тешко разградливи соединенија – POPs (PAHs- Полициклични ароматични јаглеводороди, PCBs-Полихлорирани бифенили и PCDD/F-Диоксини и фурани)?

Што се однесува до основните загадувачки супстанции трендот на SO_x и NO_x е променлив, но се забележува намалување на емисиите почнувајќи од 2011 година заради намалена потрошувачка на јаглен за производство на електрична енергија и тој најмногу зависи од термоелектраната РЕК Битола, но мало влијание има и намалениот работен режим на РЕК Осломеј. Генерално трендот на NMVOC е променлив, а може да се каже дека е опаѓачки заради намалените емисии на NMVOCs од NFR категориите Транспорт и други сектори. Во целиот период 1990-2020 година за амонијакот се забележува генерално континуиран благ опаѓачки тренд, со одредени помали флукуации (зголемувања) во одредени години, на вкупните годишни емисии на NH₃. Ова се должи на намалениот број на одгледуван добиток, намалени земјоделски површини и намалена примена на вештачки ѓубрива. Кај CO може да се забележи променлив тренд со опаѓачки карактер но со повеќе флукуации започнувајќи од 2000 година и е последица од намалената потрошувачка на дрва кај домаќинствата и административните објекти. Кај сите видови на цврсти честички трендот е генерално опаѓачки со одредени флукуации. Причината се нестабилните индустриски процеси како затворање на инсталации од металуршкиот сектор како Југохром) како и намалена потрошувачка на јаглен за производство на енергија и намалена емисија од РЕК Осломеј заради намалената работа на инсталацијата. Воедно во последните години се забележува и намалена потрошувачка на фосилни горива на сметка на чисти горива како резултатот се зголемениот број на субвенции за замена на неколошките системи за греење и зголемување на енергетската ефикасност. Во иднина трендот би бил постојан во ранг на емисиите пресметани за 2020 година или многу слабо опаѓачки. Трендот на вкупните годишни емисии на PCBs во периодот 1990-2014 е променлив а минимумот е достигнат во 2005 година, додека кај HCB во 2004 година по што следи постојан тренд и минимално зголемување во последните години, кај двете загадувачки супстанции. Кај PCDD/F, трендот во период 1990-2000 година е генерално постојан, секако со одредени мали флукуации. Од 2000 година, се забележува зголемување на емисиите заради започнување на процесот на инцелерација на медицински отпад во 2000 година се до 2018 година кога е поставен воден филтер, по што доаѓа до намалување на емисиите.

Кај PAHs може да се забележи променлив тренд се до 2005 година од кога трендот е постабилен и е зависен од потрошувачката на фосилни горива во домаќинствата. Кај тешките метали се забележува опаѓачки тренд кај Pb, започнувајќи од 2003 година што последица од намалувањето на емисиите на олово заради престанок на работата на Топилницата за олово и цинк во Велес и употребата на безоловен бензин во транспортот. Додека кај Cd и Hg силно опаѓачки карактер започнувајќи од 2005 година и исто така последица од намалувањето на емисиите на кадмиум заради престанок на работата на Топилницата за олово и цинк во Велес.

3.3. Дали се постигнати целите на различните конвенции, протоколи и акциони програми?

Во однос Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето и осумте протоколи кон неа, исполнети се барањата на седум протоколи, додека не се исполнети барањата наведени во Протоколот за сулфурот од 1985 година имајќи ги предвид високите емисии на сулфурни оксиди кои произлегуваат од производството на електрична енергија. Соогласно овој Протокол потребно е најмалку за 30 проценти да се намалат националните емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид споредбено со вкупните национални емисии на оваа загадувачка супстанца од 1980 година. Постигнување на целта зададена во овој

протокол може да се постигне само со воведување на десулфуризација во РЕК Битола или промена на доминатниот постоечки начин за производство на електрична енергија.

Во однос на директивата 2001/81/EC за националните граници плафони, не се надминати плафоните за SO_x, NO_x, NH₃ и NMVOC,. Во однос на Националниот план за намалување на емисиите (NERP) за големи согорувачки постројки постигната е целта за вкупните емисии за NO_x во 2020 година, но не и за SO_x и TSP (вкупна прашина).

Во однос на дефинираните стандарди за квалитет на воздух до 2018 година надмината е годишната гранична вредност и дозволеният број на денови за надминување на среднодневната концентрација за PM₁₀ на сите мерни места поставени во урбани средини. Во 2019 година, има исклучок на мерното место Кочани каде што била измерена просечна годишна концентрација 37.89 µg/m³ која е под граничната вредност, а во 2020 година на мерните места Кочани и Битола биле измерени просечни годишни концентрации кои се под граничната вредност (35.16 µg/m³ и 38 µg/m³ соодветно). Во однос на измерените податоци за концентрации на PM₁₀ во 2021 година на мерните места Кочани, Битола и Гевгелија биле измерени просечни годишни концентрации кои се под граничната вредност од 40 µg/m³ (29.37µg/m³, 32.24µg/m³ и 30.59 µg/m³ соодветно). Во целиот анализиран период и покрај надминувањата на граничната вредност може да се забележи тренд на намалување на измерените концентрации на PM₁₀. Меѓутоа мора да се напомене дека во 2019 година покриеноста со податоци е многу ниска, односно во предвид се земени само податоци од мерните места во Скопје – Центар, Карпош и Ректорат, Кочани и Струмица кои што имаат покриеност со податоци во текот на 2019 година од над 75%. Во 2020 година односно ниска покриеност со податоци има само на мерните места Струмица, Битола – Битола 2 и Скопје – Ректорат, додека во 2021 година ниска покриеност со податоци има само на мерното место Скопје – Ректорат. Граничните вредности за сулфур диоксид се надминати на почетокот на анализираниот период при што следи доста изразен тренд на намалување на концентрациите, истите се доста ниски и нема надминувања на граничните вредности. За азот диоксид се бележат поретки надминувања на граничните вредности главно на почетокот на анализираниот период. Целните вредности за озон се надминуваат особено на почетокот на анализираниот период меѓутоа не се бележат некои високи концентрации далеку над целните вредности.

3.4. Ако целите не се постигнати, кои се причините?

Во однос на неисполнетите цели наведени во најстариот протокол за сулфур и Националниот план за намалување на емисиите (NERP) за големи согорувачки постројки, целите не се исполнети заради фактот што сеуште не е инсталиран десулфуризатор и филтер за прашина во најголемата по капацитет постројка за производство на електрична енергија.

Во однос на PM₁₀ и PM_{2.5} целите не се исполнети заради масовната употребата на дрва за затоплување во најголем дел во домаќинствата како и за затоплување на многу административните капацитети, стариот возен парк каде што доминираат возилата со стандард до ЕУРО 3 со околу 60% како и работата на индустриските производствени капацитети. Во земјата во најголем дел за производство на електрична енергија се користи домашен високо калоричен јаглен и не се имплементирани најдобри достапни техники. Големо влијание имаат и геоморфолошките карактеристики на нашата земја, во која повеќето урбани средни се сместени во котлини, што е причина за појава на температурна инверзија на воздухот и постојан раст на концентрациите загадувачките супстанции се до промена на метеоролошката состојба. Оваа појава е особено карактеристична за зимскиот период. Ретките надминувања на граничните вредности на NO_x се јавуваат во урбаните средини заради високата фреквенција на сообраќајот додека надминувањата на озон се јавуваат особено во летниот период и во јужниот дел во земјата заради високата сончева радијација.

4. Кој е очекуваниот тренд на емисии на загадувачки супстанции?

4.1. Кој е очекуваниот тренд на емисиите на SO₂, NO_x, цврсти честички, CO, VOC, NH₃, тешки метали и тешко разградливи органски соединенија?

За SO_x е тешко да се процени каков ќе биде трендот, зависи од статусот на имплементација на најдобрите достапни техники во РЕК Битола. При инсталација на најдобра достапна техника во иднина се очекува остар пад на емисиите и постигнување на целите за оваа загадувачка супстанца во националните и меѓународните документи. Се дотогаш се очекуваат осцилации околу вредностите пресметани во последните години. Во однос на NO_x се очекува трендот да биде постојан или многу слабо опаѓачки. Трендот на NH₃ е континуирано опаѓачки и зависи генерално дали бројот на животни и понатаму ќе опаѓа. Се очекува трендот на NMVOC да биде променлив бидејќи емисиите зависат од повеќе извори.

Во однос на емисиите на Pb, Cd и Hg како и на тешките разградливи супстанции се очекува трендот да остане ист или да опаѓа. Кај PCB во иднина трендот ќе зависи од работата на фабриката за акумулатори, додека кај HCB ќе зависи од процесот за производство на акумулатори. Трендот на емисиите на цврсти честички и PAHs се очекува да опаѓа со зголемувањето на примена на обновливи извори и проширувањето на гасификационата мрежа, но заради високите фискални импликации на имплементација на овие мерки се очекува благо опаѓачки тренд. Сепак, подетална анализа може да се направи за сите загадувачки супстанции по дефинирање на проекциите кои треба да се изработат во рамките на проектот “Поддршка во имплементација на директивите за воздух” од IPA 2 програмата, кој треба да започне на следната година.

5. Колку се ефикасни одговорите?

5.1. Кои се одговорите за решавање на проблемите со квалитетот на воздухот?

Одговорите за решавање на проблемите со квалитетот на воздухот лежат во меѓународните договори и ЕУ директивите во кои се дефинираат цели за редукација на загадувачките супстанции. Целта на меѓународната и европската политика против загадување на воздухот е „да се достигне ниво на квалитет на воздухот кое не предизвикува неприфатливо влијание и ризик врз човековото здравје и животната средина“. За таа цел на меѓународно ниво е донесена Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP-Convention of Long Range Transboundary Air Pollution) од 1979 година и осумте протоколи кон неа. Европската задница пак како членка на оваа конвенција и протоколите кон неа пристапи кон преносот на последните три протоколи во Европските директиви. Од европските директиви најважни се Директивата за чист воздух 2008/50/ЕС во која се дефинирани граничните и целните вредности за нивото на концентрација на загадувачки супстанции како SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, Pb и O₃, директивата 2004/107/ЕС, која дефинира гранични и целни вредности за тешките метали Cd, Hg, Ni, As и за бензоапирен, Директивата за ограничување и редукација на емисии во воздухот, односно Директивата за национални граници –плафони 2010/81/ЕС заменета со 2016/2248/ЕС. За ограничување на емисиите од индустријата Директивата 2010/75/ЕС и најновата Директива за намалување на емисиите од средни согорувачки постројки - 2015/2193/ЕС. Потоа, Директиви за квалитетот на бензините и дизел горивата и содржината на сулфур на одредени течни горива (1998/70/ЕС, 1999/32/ЕС, 2009/30/ЕС). Во однос на редукација на емисиите на VOCs Директивите за ограничување на пареи при топење на бензин 2009/126/ЕС и 2014/69/ЕС и Директивите за растворувачи за намалување на емисиите од индустриска употреба на органски растворувачи 1994/63/ЕС, имаат за цел да ги ограничат емисиите на испарливи органски соединенија (VOCs). Со целосна имплементација на овие директиви, кои се транспонирани или ќе се транспонираат во националното законодавство, се очекува намалување на емисиите на загадувачките супстанции во воздухот, а со тоа и подобрување на квалитетот.

5.2. Што е направено за да се исполнат целите на CLRTAP, директивата за национални граници-плафони за емисии и националните стратегии?

Република Северна Македонија како членка на протоколите од почеток на 2011 година и кандидат земја за членка на Европската унија е должна во целост да ги исполнува барањата наведени во ратификуваните договори и националното законодавство во кои ги транспонира ЕУ директивите за воздух. Еден од начините на исполнување на целите за воздух од меѓународните договори и националното законодавство е имплементација на законот за квалитет на амбиентен воздух и подзаконските акти, како имплементација на мерките дефинирани во националните и локалните плански документи.

Во однос на индустрискиот сектор, преземените мерки се однесуваат на имплементација на најдобри достапни техники особено во металуршкиот сектор и секторот за производство на електрична енергија. Изминатите години се преземаа низа мерки при што зголемена е примената на чисти горива како природен гас во топланите, потоа зголемена е потрошувачката на гас и пелети на сметка на фосилните горива, интензивно се работи на подигнување на јавната свест кај граѓаните преку примена на напредната технологија за пристап на податоци, има подобрување на јавниот превоз како и се поголема примена на кодот за добра земјоделска пракса.

5.3. Дали националните стратегии ги покриваат сите загадувачки супстанции подеднакво?

Во 2012 година Владата ги усвои првите два национални стратешки документи за заштита на квалитетот на воздухот Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период 2013-2018 година и Национална програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции за периодот 2012-2020 година. Националниот план за заштита на амбиентниот воздух ја прикажува ситуацијата со квалитетот на воздухот, ги дефинира мерките за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух на национално ниво по сектори (енергетика, индустрија, сообраќај, земјоделство и отпад) и ги дефинира сите соодветни институции одговорни за спроведување на мерките за периодот 2013-2018 година. Овие стратегии се однесуваат на загадувачките супстанции сулфур диоксид, азотни оксиди, амонијак, испарливи органски соединенија (VOCs), TSP и јаглерод моноксид. Во рамките на проектот „Поддршка за имплементација на директивите за квалитет на воздух“ од програмата ИПА 2 на Европската Унија, за кој е завршена првата фаза на евалуација и се очекува да започне следната година планирана е подготовка на Национален план за заштита на амбиентниот воздух за период 2025-2029 година и Националната Програма за контрола на загадувањето на воздухот за период 2025 до 2035 година.

Во април 2017 година Владата на Република Македонија го донесе план Националниот план за редукција на емисиите од големите согорувачки постројки од енергетскиот сектор ревидиран согласно забелешките на Енергетската заедница. МЖСПП активно го следи спроведувањето на Националниот план и ја известува Енергетската заедница за пресметаните годишни на вкупна прашина, азотни оксиди и сулфурни оксиди.

Во 2019 година беше донесен План за чист воздух и програми за 2019-2021 година, кои најмногу се однесуваат на мерки за намалување на концентрациите на цврсти честички преку замена на начинот на затоплување односно употребата на фосилни горива со чисти горива во административните капацитети. Во однос на тешките метали-НМ и тешко разградливите соединенија-POPs, со исклучок на Законите за ратификуваните протоколи кои се однесуваат на нив, дел од дефинираните мерки имаат влијание на нивната редукција.

6. Клучни пораки за темата

Во 1990 година вкупните национални емисии на загадувачките супстанции меѓу кои и оние кои предизвикуваат ацидификација, еутрофикација или претставуваат прекурсори на цврсти

честички се генерално намалени во испитуваниот период. Трендот е кај повеќето променлив и во последните десет години и опаѓачки, а причините за ова намалување се должат на пониските емисии од намалената потрошувачка на јаглен во производство на енергија, запрено индустриско производство или воведување на НДТ, како и намалена потрошувачка на цврсти горива во домаќинствата на сметка на примена на гас и пелети.

Сепак, и покрај намалените емисии не се постигнати целите за емисии на SO_x и прашина од националните и меѓународните договори, а нивно постигнување се очекува со имплементацијата на активностите во РЕК Битола од Фаза I – кои се однесуваат на Редукција на прашина, преку реконструкција на електростатски преципитатор и замена на ID-вентилатори и канали за издувни гасови и Фаза II инсталација на десулфуризатор.

Во однос на состојбата со квалитетот на воздухот забележани се надминувања на граничните вредности за концентрациите на цврсти честички на сите мерни места, додека во однос на озонот и азотните оксиди ретко се забележани надминувања на стандардите. Имајќи предвид дека најголем извор на емисии на цврсти честички е примената на фосилни горива, постигнување на стандардите на цврсти честички се очекува со примена на долгорочни мерки како проширување на гасификационата мрежа и зголемена употреба на обновливи извори на енергија.

Со исклучок на амонијакот, кај кој клучен извор е земјоделието и неметанските испарливи соединенија кај кои клучен извор е употребата на растворувачи, најчести извор на емисии на загадувачки супстанции се употребата на јаглен и мазут за производство на електрична енергија и примената на фосилни горива во домаќинствата и административните капацитети, по што следат индустриските процеси и сообраќајот.

Загадениот воздух претставува сериозен ризик по здравјето на населението. Поради тоа, потребно е обезбедување на повеќе финансиски средства со цел имплементација на подолгорочни мерки за подобрување на квалитетот на воздухот, кои ќе придонест за намалување на емисиите од клучните извори и постигнување на националните цели и стандарди.

7. Кои активности се/треба да се превземат?

За постигнување на сите национални цели и подобрување на квалитетот на воздухот потребно е целосна имплементација на мерките дефинирани во Националниот план за квалитет на воздух, Националниот план за редукција на емисии од големи согорувачки постројки, како и локалните планови и тоа Планот за квалитет на воздух за агломерацијата Скопски регион и Плановите и мерките за квалитет на воздух на ниво на општина (Битола, Тетово и Велес и Струмица) со особен акцент на примена на мерките со кои би се редуцирале емисиите и концентрациите на цврстите честички во воздухот. Подготвени се Планови за квалитет на воздух за градовите Гостивар, Кавадарци, Кичево и Кочани, и истите се доставени до ЕЛС за понатамошно постапување, односно организирање на јавна дебата и потоа усвојување од страна на советите. Започната е постапка за изработка на уште шест Планови за квалитет на воздух за Велес, Охрид, Прилеп, Струга, Штип и Гевгелија. Изработката на Плановите е со финансиски средства од Програмата за инвестиции во животната средина за 2021 и 2022 година.

Воедно потребно е и останатите општини кои се соочуваат со овој проблем да изготват планови и да отпочнат со имплементација на мерки на локално ниво. Досега преземени се голем број на мерки, но сепак треба уште многу да се вложува и да се работи со цел намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот на воздухот. Имено, потребно е:

- Да се подготват локални планови за подобрување на квалитет на воздухот со цел да се утврдат клучните сектори на емисија на загадувачки супстанции со цел преземање на соодветни мерки за нивна редукција согласно барањата од член 4 став 5 и 6 од Закон

за изменување и дополнување на Законот за квалитетот на амбиентниот воздух за градовите со надминување на стандарите за квалитет на воздух во кои бројот на жители е над 35000.

- Да се продолжи со зголемување на производството на електрична енергија од обновливи извори и да се спроведат мерките од Националниот план за редукција на емисии од големи согорувачки постројки особено воспоставување на десулфуризатор и филтер во РЕК Битола, со што би се намалиле емисиите на прашина и сулфур диоксид од оваа инсталација.
- Да се продолжи со трендот на замена на дрвото за огрев со почисти горива преку продолжување на примената на започнатите национални и локални програми за субвенции за набавка на клима уреди и печки на пелети. Дополнително, проширувањето на мрежата на централното парно греење може ефективно да ја намали употребата на дрва за греење во домаќинствата, а со тоа да е влијае на подобрување на квалитетот на воздухот во урбаните средини.
- Да се прошири примарната гасификациона мрежа и да се воспостави дистрибуциона мрежа на гас со цел приклучување на сè поголем број објекти во особено во поголемите градови.
- Да се намалат емисиите од сообраќај преку зајакнување на градскиот превоз (обновување на возниот парк и зголемување на фреквенцијата на автобуси), обновување на возниот парк и доделување на субвенции за користење на почисти горива и целосна имплементација на измените на Законот за возила кои се однесуваат на воведување еколошки налепници.
- И покрај што веќе се спроведени најдобрите достапни техники во голем број на инсталации, потребно да се спроведат и во сите оние инсталации во кои досега не се спроведени со цел намалување на емисиите од индустријата, особено овој тренд треба да продолжи кај големите индустриски капацитети во секторот производство на електрична енергија и металуршкиот сектор.
- Другите сектори на емисии имаат помало влијание врз квалитетот на воздухот, но сепак, мерките за подобрување на управувањето со отпад, вклучително и спроведување на забраната за нелегално палење отпад и подобрување на земјоделските практики може да придонесе кон подобрување на квалитетот на воздухот на локално ниво.

8. РЕФЕРЕНЦИ

[1] МЖСПП, Информативен извештај за инвентарот за период 1990-2019 година, Скопје, Мај, 2021.

http://air.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2020/09/IIR_North-Macedonia_1990_2018.pdf

[2] МЖСПП, Национален план за редукција на емисии од големи согорувачки постројки за период 2018-2027 година, Скопје, април, 2017.

[3] План за чист воздух <https://vlada.mk/PlanZaChistVozduh>

[4] Програма за намалување на аерозагадување за 2019 година, Службен весник на РСМ бр. 18/19, 181/19 и 236/19.

[5] Програма за намалување на аерозагадување за 2020 година, Службен весник на РСМ бр. 277 од 28.12.2019.

[6] Програма за намалување на аерозагадување за 2021 година, Службен весник на РСМ бр. 36 од 12.02.2021

[7] Закон за изменување и дополнување на Законот за квалитетот на амбиентниот воздух Службен весник на РСМ бр. 151 од 06.07.2021

Воздух - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат киселост	Редукција на емисии на супстанции што предизвикуваат киселост	Секоја година се исполнуваат целите од CLRTAP протоколите, почнувајќи од 2010 година Целите од NERP за LCP во период 2018-2017 година	→ (1990-2010) ↘ (2011-2018) ↗ (2018-2020) ↘ (2019-2020)	NOx <input checked="" type="checkbox"/> SOx <input checked="" type="checkbox"/> (Целта не е остварена за протоколот од 1985 година, воедно не е постигнат ниту плафон за LCP од NERPот за 2020)
МК НИ 002	Емисии на озонски прекурсори	Редукција на емисии на озонски прекурсори	Секоја година се исполнуваат целите од протоколите почнувајќи од 2010 година освен за протоколот за сулфур од 1985 година Целите од NERP за LCP во период 2018-2027 година	→ (1990-2011) ↘ (2012-2018) ↗ (2018-2019) ↘ (2019-2020)	NOx <input checked="" type="checkbox"/> SOx <input checked="" type="checkbox"/> NMVOC <input checked="" type="checkbox"/> CH ₄ <input type="checkbox"/>
МК НИ 004 - 1	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - SO ₂	Намалување на концентрациите на SO ₂ со цел намалена изложеност на популацијата	Часовната гранична вредност треба да се достигне до 1 јануари 2012 година а дневната и годишната гранична вредност за SO ₂ треба да се постигнат од 2005 година веднаш со донесување на Уредбата	↘ (2004-2021)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 004 – 2	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - PM ₁₀	Намалување на концентрациите на PM ₁₀ и со цел намалена изложеност на популацијата	Среднодневната и годишната гранична вредност за PM ₁₀ Треба да се постигнат почнувајќи од 1 јануари 2012 година	Тренд на изложеност ↕ (2004-2015) ↘ (2016-2021)	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта на сите мерни места освен Кочани во 2019, 2020 и 2021 година, Битола во 2020 и 2021 година и Гевгелија во 2021 година.

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 004 – 3	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - NO ₂	Намалување на концентрациите на NO ₂ со цел намалена изложеност на популацијата	Часовните и годишните граничните вредности за NO ₂ Треба да се постигнати почнувајќи од 1 јануари 2012 година	Тренд на изложеност ↕ (2004-2011) ↘ (2012-2021)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта. Населението било изложена на NO ₂ од 3-8 дена во период 2005-2007 вредност Во периодот од 2004 до 2021 година изложеноста на населението била од 0 до 69 %
МК НИ 004 – 4	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја - O ₃	Намалување на концентрациите на O ₃ и не надминување на целните вредности и долгорочните цели и намалување на изложеноста на населението	Целните вредности и долгорочните цели треба да се постигнати почнувајќи од 22.06.2005 година веднаш со донесување на Уредбата	Тренд на изложеност ↗ (2004-2006 и 2020 - 2021) ↘ (2007-2012) ↕ (2004-2006 и 2013-2019)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта. На неколку мерни места се јавуваат надминувања на целна вредност и долгорочна цел а изложеноста на населението е од 0% до 43%
МК НИ 050 - 1	Емисија на основни загадувачки супстанции - сулфурни оксиди (SO _x)	Намалување на вредноста на вкупни годишни SO _x емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990, 30% да се намалат емисиите во однос на 1980 година и да не се надмине горната граница плафон за 2010 година од 130 kt. Да не се надмине горна граница-плафон од 6191 t во 2018 година согласно NERP за LCP	Секоја година се исполнуваат целите од протоколите почнувајќи од 2010 година Целите од NERP за LCP треба да се остварат во период 2018-2027 година	→ (1990-2010) ↘ (2011-2018) ↗ (2018-2019) ↘ (2019-2020)	<input type="checkbox"/> Целта во однос на протоколите не остварена за протоколот за сулфур од 1985 година кон CLRTAP. Целта од NERP за LCP за 2020 не е постигната.

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 050 - 2	Емисија на основни загадувачки супстанци – азотни оксиди (NO _x)	Одржување и евентуално понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии за 2018 година	Секоја година се исполнуваат целите од протоколите почнувајќи од 2010 година Целите од NERP за LCP во период 2018-2017 година	→ (1990-2010) ↘ (2011-2015) ↕ (2016-2020)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 050 - 3	Емисија на основни загадувачки супстанци – неметански испарливи органски соединенија (NMVOC)	Да не се надминува националната граница-плафон за NMVOCs од 30 kt и евентуално континуирано намалување на вредноста на вкупни годишни емисии за 2018 година преку постојана работа во рамките на NFR категориите кои најмногу придонесуваат во вкупните емисии на NMVOCs	Секоја година се исполнуваат целите од протоколите почнувајќи од 2010 година	↕ (1990-2011) ↘ (2011-2020)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 050 - 4	Емисија на основни загадувачки супстанци – Емисија на амонијак (NH ₃)	Да не надминува националната граница-плафон за NH ₃ од 12 kt и континуирано намалување на вредноста на вкупни годишни емисии за 2018 година преку редукција на емисиите од NFR категоријата 3 Земјоделство која најмногу придонесува во вкупните емисии на NH ₃	Секоја година се исполнуваат целите од протоколите почнувајќи од 2014	↘ (1990-2020)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 050 - 5	Емисија на основни загадувачки супстанци – јаглерод монооксид (CO)	Понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии	/	↕ (1990-2009) ↘ (2010-2020)	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 061	Емисии на цврсти честички - вкупни суспендирани честички (TSP), честички со големина до 10 микрометри (PM10) и 2,5 микрометри (PM2,5)	Понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел намалување на концентрациите на овие загадувачки супстанции	/	↕ (1990-2020)	☑ Кон целта
МК НИ 062 – 1	Емисија на POPs - PAHs Полициклични ароматични јаглеродороди	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	↕ (1990-2011) ↘ (2012-2020)	☑ Кон целта
МК НИ 062 – 2	Емисија на POPs - PCBs Полихлорирани бифенили	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии	Секоја година почнувајќи од 2010 година	↕ (1990-2020)	☑ Кон целта
МК НИ 062 – 3	Емисија на POPs - PCDD/F Диоксини и фурани	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	→ (1990-1999) ↗ (2000-2017) ↘ (2018-2020)	☑ Кон целта
МК НИ 062 – 4	Емисија на HCB Хексахлоробензен	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	↕ (1990-2002) ↘ (2002-2004) → (2005-2020)	☑ Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 063 -1	Емисија на тешки метали - Pb олово	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	<p>⬇️ (1990-1997)</p> <p>⬆️ (1998-2020)</p>	☑️ Кон целта
МК НИ 063 -2	Емисија на тешки метали - Cd кадмиум	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	<p>⬇️ (1990-1997)</p> <p>⬆️ (1998-2004)</p> <p>➡️ (2005-2020)</p>	☑️ Кон целта
МК НИ 063 -3	Емисија на тешки метали - Hg жива	Одржување и понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии за 2018 година со цел да не се надминат емисиите од базната година 1990 година	Секоја година почнувајќи од 2010 година	<p>⬇️ (1990-2002)</p> <p>⬆️ (2003-2020)</p>	☑️ Кон целта
МК НИ 063 -4	Емисија на тешки метали - As арсен	Понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии	/	<p>⬇️ (1990-1998)</p> <p>⬆️ (1999-2016)</p> <p>⬇️ (2017-2019)</p> <p>⬆️ (2019-2020)</p>	☑️ Кон целта
МК НИ 063 -5	Емисија на тешки метали - Ni никел	Понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии	/	<p>⬇️ (1990-2009)</p> <p>⬆️ (2010-2016)</p> <p>⬇️ (2017-2019)</p> <p>⬆️ (2019-2020)</p>	☑️ Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 106	Емисија на загадувачки супстанци од големи согорувачки постројки	Понатамошно намалување на вредноста на вкупни годишни емисии од LCP	Секоја година почнувајќи од 2018 година	↘(2018-2021)	NOx <input checked="" type="checkbox"/> TSP <input checked="" type="checkbox"/> SOx <input checked="" type="checkbox"/> (Целта не е остварена за SOx и прашина не е постигнат плафон за LCP од NERPot за 2018-2021 а постигнати се плафоните за NOx)

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

Далеку од целта

МК - НИ 001

ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ



Дефиниција

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

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

Единици

- kt (еквивалент на закиселување)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

За споредба со 1990 година во 2020 година, вкупните емисии на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување се намалени за околу односно 56% (NO_x). Додека во однос на (SO_x) се намалени за 16%.

Во однос на тренд на намалување на емисиите NO_x, максимална вредност на вкупни национални емисии на NO_x е забележана во 1990 година и таа изнесува 45.5 kt. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 19.94 kt, што претставува историски најниска годишна вредност, а во однос на 2019 година се намалени за 13%.

Што се однесува до емисиите на SO_x имаше скок во 2019 година, додека во 2020 година емисиите се намалени но не на нивото од 2018 година. Имено, во однос на 2019 год. кога вкупните емисии изнесуваа 115kt, емисиите на сулфурни оксиди се намалени до 93 kt, заради намаленото количество на емитирани SO_x изразени како SO₂ од термоелектраната РЕК Битола.

Значителна редукција на SO_x би се остварила по воведување на десулфуризација во најголемата инсталација за производство на електрична енергија РЕК Битола.

Азотните оксиди во периодот на известување се редуцирани за 56%, од кои најголем дел од секторот производство на енергија (за 82%), а понатамошна редукција во следните години се очекува од секторот сообраќај со обновување на возниот парк и подобрување на јавниот превоз, но и во иднина со воведување на построги гранични вредности за емисиите кои ги испуштаат големите согорувачки постројки и индустријата и градежништвото, од согорување на горива.

Специфично прашање за политиката

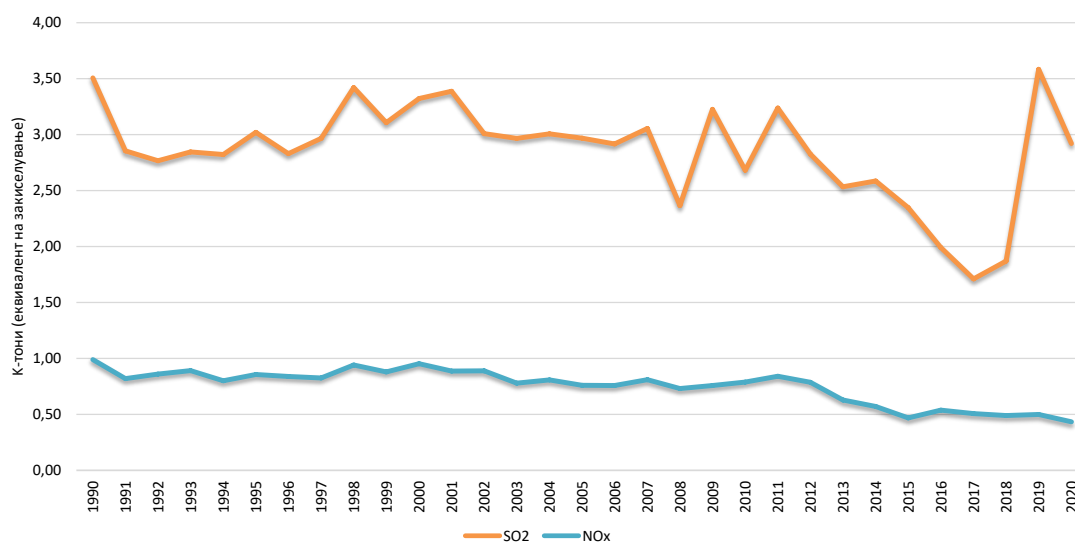
Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот?

Во 2020 година вкупните национални емисии на супстанците кои предизвикуваат киселост изнесуваат 93.42 kt за SOx и 19.93kt за NOx. Клучен извор на емисија во вкупните национални емисии на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот има секторот Производство и дистрибуција на енергија, кој учествува со 95% во вкупните емисии на SOx и 22% во вкупните емисии на NOx. Главен извор на NOx е секторот, Патен сообраќај со удел од 40%, а потоа следува 1.A.2 - Согорување од производни индустрии и градежништво со 27%. Категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) во вкупните емисии на азотни оксиди учествува со удел од 8%, додека останатите категории имаат помал или незначителен удел во вкупните емисии на азотни оксиди. Кај SOx категоријата 1.A.2 - Согорување од производни индустрии и градежништво учествува со 3.6%.

Оценка

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на загадувачките кои предизвикуваат закиселување за период 1990 до 2020 година.

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



Може и во двата случаи да се забележи променлив тренд со опаѓачки карактер започнувајќи од 2012-2013 година.

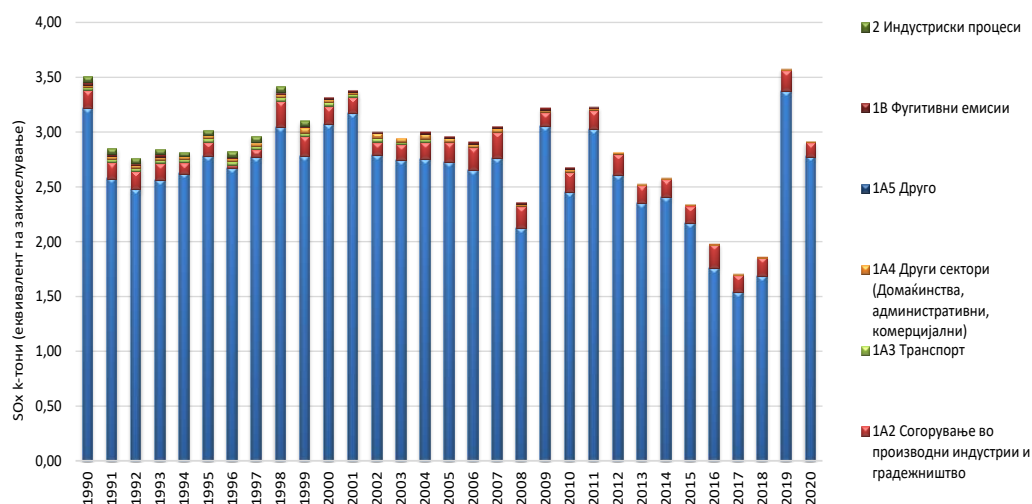
Причините за намалувањето на NOx во последните години се должи, главно и првенствено на значително намалените емисии (82% за периодот 1990-2020) од NFR категоријата производство и дистрибуција на енергија заради намалена работа на РЕК Осломеј и модернизација на котлите на РЕК Битола и намалената потрошувачка на јаглен и мазут. Заради стариот возен парк (околу 70% од автомобилите припаѓаат на ЕУРО класа 0-3) нема значителни редукции на емисија на оваа загадувачка супстанца од патниот сообраќај. Треба да се напомене дека заради расположливост на детални податоци за возниот парк, за периодот 2005-2020 година се применува методологија на пресметка на емисиите на ниво 3, додека за претходните години пресметките се вршени со примена на методологија на ниво 1. Поголем прогрес во редукција на емисиите на NOx се очекува со обновување на возниот парк, подобрување на јавниот превоз и зголемување на уделот на обновливи извори во производство на електрична енергија, потоа дефинирање на построги ГВЕ во ИСКЗ дозволата на РЕК Битола во која ќе бидат дадени активности за дополнително намалување на емисиите на азотни оксиди преку процес на модернизација на блокот 1 од термоелектраната, како и построги ГВЕ во ИСКЗ дозволите за согорување на горивата од индустријата.

Во период 2012-2018 започнува тренд на опаѓање на SOx заради намалена потрошувачка на јаглен и мазут во термоелектраните. Сепак, нема значителна редукција на оваа загадувачка супстанца споредбено со другите европски земји бидејќи во инсталациите за производство на електрична енергија не се спроведени најдобри достапни техники за редукција на сулфурните оксиди кои произлегуваат од употребата на јаглен со голема количина на сулфур како и зголеменото количество мазут кое се користи првенствено од страна на РЕК Битола во последните две години, 2019 и 2020. Од друга страна, намалени се емисиите на SO₂ од согорувањето на горивата во индустријата и административните капацитети што се должи на примената на мазут со содржина на сулфур до 1%. Сепак, оваа редукција нема значително намалување на вкупните емисии имајќи предвид дека уделот на емисии од инсталациите за производство на електрична енергија е клучен и во 2020 година и изнесува околу 95%. Во 2019 година, во споредба со 2018 година, следува речиси двојно зголемување на емисиите на SOx, кое од страна на РЕК Битола е објаснето со поголемо производство на електрична енергија, зголемена потрошувачка на нискокалоричен јаглен и мазут. Во 2020 година, споредено со 2019 година, емисиите на SOx се намалени за 18.5%, но се пак се многу поголеми во однос на 2017 година (54.8 kt) кога е историскиот минимум на вкупни емисии на сулфурни оксиди изразени како SO₂.

За да се направи пак оценка уделите на различните сектори во целокупниот извештаен период, направена е пресметка на емисиите по NFR категории.

На следниот графикон се прикажани националните емисии по NFR категории за период 1990-2020 од каде може да утврди уделот на изворите во целокупниот тренд. Со цел усогласеност со Инвентарот кој се доставува во Обединетите нации и ЕЕА, не се земени предвид другите сектори како природни извори кои не се вклучуваат во вкупните национални емисии.

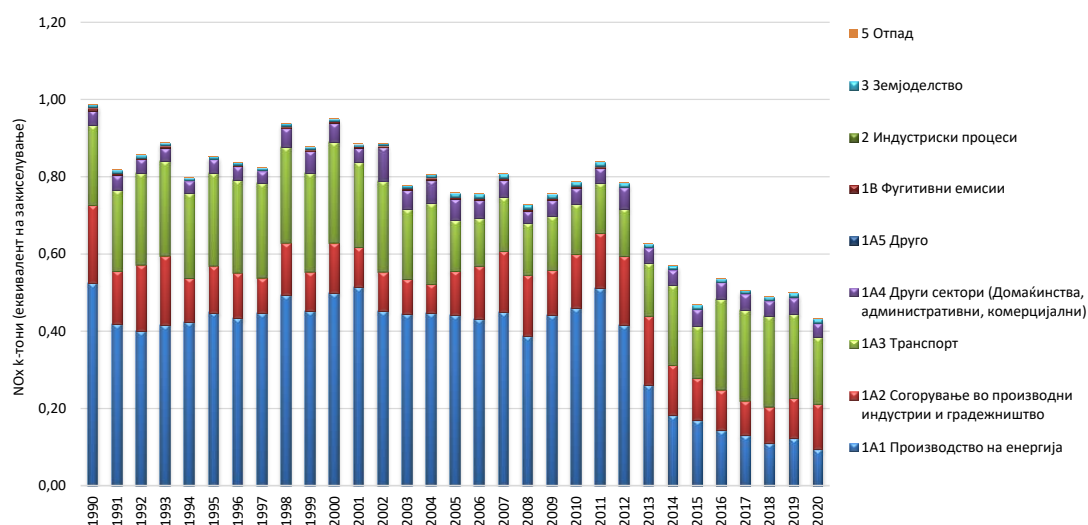
Графикон 2. Вкупни емисии на SOx по NFR категории на годишно ниво



Секторот Производство и дистрибуција на енергија е клучен и доминантен извор во просек од 80-90 % во целиот извештаен период. Така, во 2020 година, речиси сите емисии на SOx потекнуваат од секторот Производство и дистрибуција на енергија (95%), додека околу 3.6% од вкупните национални емисии на SOx, потекнуваат од категоријата 1.A.2 Согорување на производни индустрии и градежништво.

На следниот графикон се прикажани националните емисии на втората загадувачка супстанца NOx, која предизвикува киселост по NFR категории за период 1990-2020 година, од каде може да утврди уделот на изворите во целокупниот тренд.

Графикон 3. Вкупни емисии на NOx по NFR категории на годишно ниво



Имајќи предвид дека азотните оксиди се еден од производите при процесот на согорување на горивата, во целиот период 1990-2020 година во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции изразени како азот диоксид најголем удел имаат три NFR категории, и тоа: 1.A.1 Производство на енергија, 1.A.2 Согорување во производни индустрии и градежништво и 1.A.3 Транспорт. Во 1990 година овие категории учествуваа во вкупните емисии на NO_x со удели од 53%, 20% и 21%, соодветно, додека во 2020 година емисиите се намалени, а клучните категории учествуваат со 22%, 27% и 40% соодветно од секоја од наведените категории, споредено со 1990 година.

Во однос пак на постигнатите цели во 2020 година, SO_x се под националните граници плафони дефинирани во Гетеборшкиот протокол и Правилникот за количините на горните граници-плафоните, 1990 година за SO_x (согласно Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфурни оксиди, а не е постигната целта од намалување на сулфурни оксиди за 30 проценти споредбено со 1980 година (вкупните емисии на SO_x треба да изнесуваат 47 kt или помалку). Оваа цел ќе се оствари со воведувањето на десулфуризација во РЕК Битола. Заради фактот што ова мерка не е имплементирана не е постигнат националниот плафон за редукција на емисија на SO_x. Воедно плафонот за емисии од големи согорувачки постројки опфатени со НПНЕ (Национален план за намалување на емисиите) за 2020 година за SO_x е повторно надминат.

Од друга страна, NO_x емисиите во 2020 година се во согласност со Гетеборшкиот протокол, во согласност со согласност со Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување. Исто така, плафонот за емисии за NO_x од големи согорувачки постројки опфатени со НПНЕ за 2020 година не е надминат.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво, на ниво на држава, на SO₂ и NO_x како вкупно, така и распределени по NFR категории, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето - UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention). Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината и потенцијалот на киселост, користени се фактори. Овие фактори изнесуваат за NO_x 0.02174 и за SO₂ 0.03125. Резултатите се изразени во килотони еквивалент на киселост.

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

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

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на азотните и сулфурни оксиди зацртани се следните цели:

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на сулфурни оксиди зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - како цел има редовна инвентаризација на сулфурни оксиди, изразени како SO₂, и азотни оксиди изразени како NO₂ во килотони на година за период 1990- (n-2), каде n е тековната година.
2. Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво во кој е транспонирана Директива 2001/81/ЕС, воведуваат:
 - национална граница – плафон за емисиите на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид од 110 килотони

- национална граница – плафон за емисиите на азотни оксиди изразени како азот диоксид од 39 килотони
3. Протокол за намалување на емисиите на сулфурни оксиди или на нивното прекугранично пренесување кој воведува цел:
 - Намалување од најмалку за 30 проценти на националните емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид сметајќи од 1980 г.
 4. Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфурни оксиди, кој воведува цел:
 - емисиите во годината $n-2$ (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1990 година.
 5. Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување, кој воведува цел:
 - емисиите во годината $n-2$ (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1987 година.
 6. Согласно договорот со Енергетска заедница усвоен е Националниот план за намалување на емисиите (NERP) од LCP (Големи согорувачки постројки), во кој воведени се следните плафони:
 - вкупниот плафон за SO_x од емисии од големи согорувачки постројки треба да изнесува:
 - 15855 тони за 2018-2023 година.
 - 12634 тони за 2024 година.
 - 9412 тони за 2025 година.
 - 6191 тони за 2026 година.
 - 6191 тони за 2027 година.
 - вкупниот плафон за NO_x од емисии од големи согорувачки постројки треба да изнесува:
 - 15505 тони за 2018 година.
 - 14088 тони за 2019 година.
 - 12672 тони 2020 година.
 - 11255 тони за 2021 година.
 - 9838 тони за 2022 година.
 - 8422 тони за 2023 година.
 - 7674 тони за 2024 година.
 - 6927 тони 2025 година.
 - 6179 тони за 2026-2027 година.

Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори -Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА
- Обврска за известување до Енергетската заедница согласно наведени национални плафони за NO_x и SO_x за период 2018-2027 година Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки.
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 001	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	20.06.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 001 Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина IND-5-en Also known as: CSI 001 , APE 007
Emissions of acidifying substances

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа A1/1.2 - Emissions of pollutants into the atmospheric air

Каталог на индикатори за животна средина 32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)

SDG - Цели за одржлив развој 3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution
9 - 9.4.1: CO₂ emission per unit of value added
11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

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

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

Единици

- kt (NMVOC - еквивалент)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на загадувачките супстанции прекурсори на озонот во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Емисиите на прекурсорите на озон во 2020 година во однос на 1990 година се намалени кај азотните оксиди (NO_x) за 56%, кај неметанските испарливи органски соединенија (NMVOC) за 53%, јаглерод моноксид (CO) за 62%, а кај метанот (CH₄) во однос на 2018 година се забележува пад за 5%.

Редуција на вкупните емисии на прекурсори на озонот се забележува особено во период 2011–2020 година поради намалувањето на емисиите на NO_x и CO кои имаат најголем удел во вкупните емисии на прекурсори.

Намалувањето на NO_x е како резултат на модернизацијата на РЕК Битола, пониска потрошувачката на јаглен и понискиот капацитет за работа на втората по големина електрана РЕК Осломеј (од 12 на 5 месеци и помалку), што се припишува на ограничени количини јаглен, додека намалувањето на CO е како резултат на намалена потрошувачка на фосилни горива.

Кај метанот се намалени емисиите од секторот енергетика заради намалена примена на фосилни горива и од земјоделие заради намалениот број на одгледуван добиток, шумски пожари и зафатнина на употребливо земјиште, но зголемени се емисиите од отпад заради зголемување на популацијата, потрошувачката моќ и бавната примена на стратегијата и легислативата за отпад.

Специфично прашање за политиката

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

Специфична порака

Во 2020 година вкупните национални емисии на супстанциите кои предизвикуваат киселост изнесуваат 19.93 kt за NO_x, 49.51kt за CO, 22.33 kt за NMVOC и 61.84 kt за CH₄.

Најголемиот дел од вкупните национални емисии има секторот **Енергетика**, кој учествува преку

22% во емисиите на NOx преку производство на енергија, кај CO, NMVOC и CH₄ со учество на емисии од согорувачките процеси во домаќинствата и административните капацитети изнесува 68%, односно 25% кај NMVOC, додека во емисиите на метан со учество од 2%.

За Озонските прекурсори NOx, CO и NMVOC, друг клучен сектор е и **Сообраќајот (Патен и непатен)** кој учествува со 40%, 39% и 3.6% соодветно.

Кај емисиите на CH₄ клучни сектори се земјоделство, шумарство и употреба на земјиште со 47%, и отпад со 38%. Секторот **Земјоделие** има значаен удел и кај NMVOC со удел од 47% соодветно, а Отпадот во вкупните емисии на CO учествува со 38%. **Индустриските процеси кои ги вклучуваат и процесите на употреба на растворувачи** се клучен извор во емисиите на NMVOC и учествуваат со 38%. **Фугитивните емисии** учествуваат со околу 12% во емисиите на NMVOC.

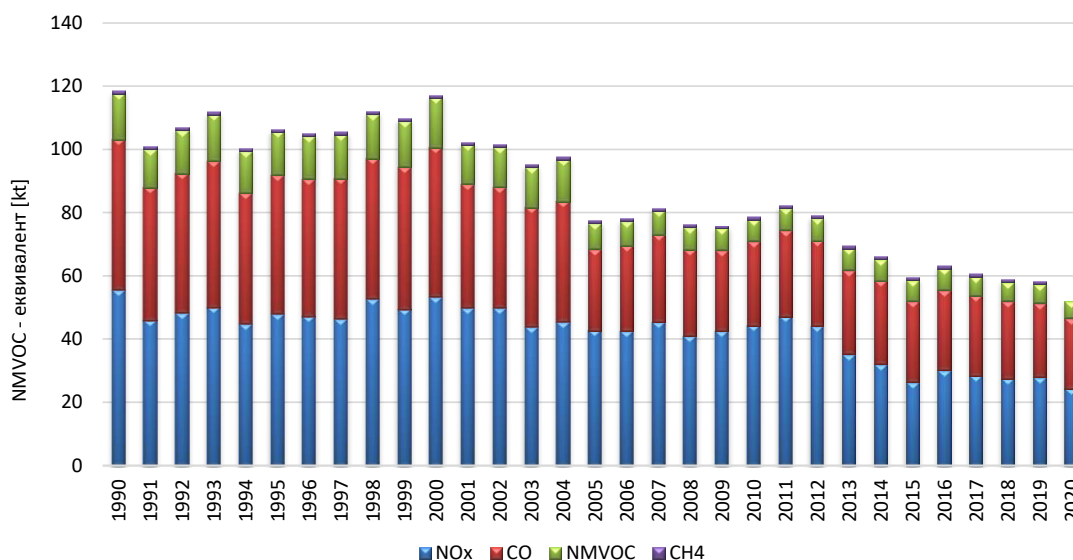
Оценка

Податоците користени за пресметка на прекурсорите на озон се преземени од Инвентарот на емисии на загадувачки супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, подготвен во период 2021-2022 година за целиот временски период 1990-2020 година.

Инвентаризацијата на метанот како еден од прекурсорите на озон се врши по IPCC методологијата. Во рамките на Третата комуникација кон UNFCCC, подготвен е инвентар на стакленички гасови за период 1990-2020 година и од таму се земени податоците за емисии на метан по сектори.

Од направената инвентаризација на прекурсорите на озон може да се забележи дека трендот е променлив до 2011 година од кога следува опаѓачки карактер.

Графикон 1. Вкупни емисии на прекурсори на озонот



Промените во количините на емисиите за NOx и CO од секторот сообраќај произлегуваат од промената на потрошените количини на дизел и бензин кај патничките возила. Во овој сектор од година на година се обновува возниот парк, но се зголемува и бројот на користени возила што придонесува да нема значителни намалувања на емисиите од сообраќај. Воедно треба да се потенцира дека методологија на пресметка на емисии на ниво 2 се применува во последните пет години што доведува и до намалување на емисиите на сите загадувачки супстанции. Потребно е повисоко ниво на пресметка да се користи за целиот период со што би се направила пореална оценка за трендот на емисии од секторот сообраќај.

Што се однесува до редукција на емисиите на NOx од енергетскиот сектор со спроведената имплементација на IPPC директивата и воведувањето на најдобри достапни техники во инсталациите за производство на топлинска енергија, како и модернизација на постројките за производство на електрична енергија во 2013 година, забележано е намалување на емисиите на оваа загадувачка супстанца од енергетскиот сектор по 2013 година. Исто така, намалената потрошувачка на јаглен и мазут и намаленото производство на електрична енергија со постоечките енергетски капацитет доведува до намалување на емисиите на загадувачките супстанции кои произлегуваат од овој сектор. Количините на емисии на CO од несогорувачките објекти како домаќинствата најмногу зависи од употребата на дрва за затоплување. Овие емисии се намалуваат во последните години заради намалената потрошувачка на дрва, а зголемена употреба на пелети и природен гас. Се очекува емисиите од овој сектор да се намалуваат и во иднина со зголемена примена на чисти горива, а особено со проширување на мрежата за гасификација.

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

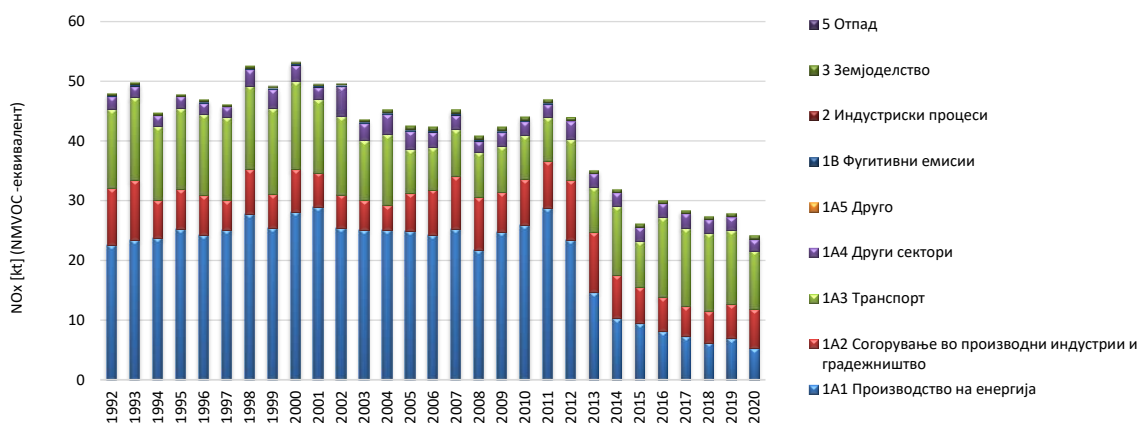
Сепак намалувањето на емисиите на NMVOC од спроведување на донесената и планираната регулатива се очекува да се постигне во наредните години.

Кај емисиите од стакленичкиот гас, метан, вкупните емисии се зголемуваат заради раст на емисиите во секторот отпад (најмногу од одлагање на цврстиот отпад) заради трендот на раст на количините на цврст отпад. Емисијата на метан од секторот земјоделие има опаѓачки тренд заради намален број на одгледуван добиток и намалените земјоделски површини. Намалување на емисиите на оваа загадувачка супстанца се очекува со спроведување на Законодавството за отпад.

Уделите на емисиите на озонските прекурсори по сектори и нивната доминација во текот на извештајниот период се прикажани на графиконите со број од 2-5 за секој озонски прекурсор одделно.

Азотни оксиди NOx

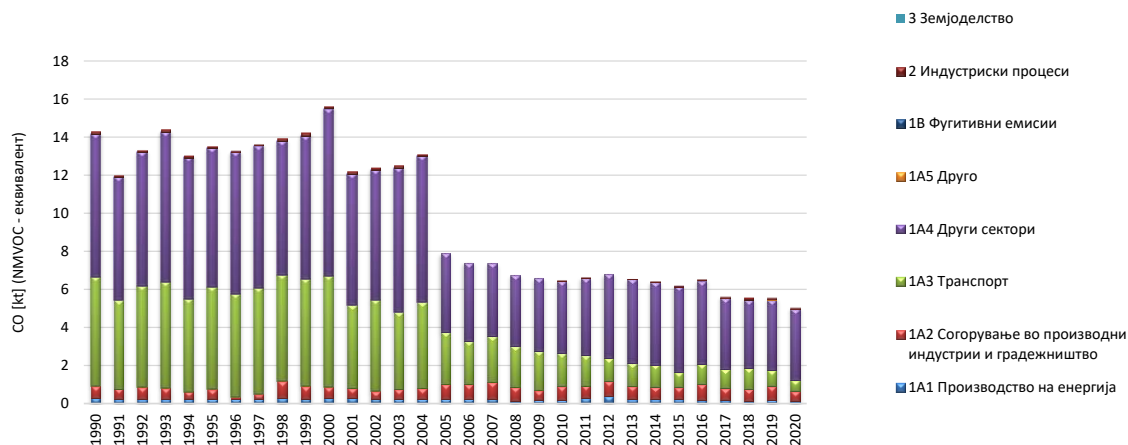
Графикон 2. Вкупни емисии на NOx по сектори на годишно ниво



Главен извор на емисии на NOx во 2020 година е NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт со удел од 22%, по што следуваат категориите 1.A.1 Производство на енергија и 1.A.2 - Согорување од производни индустрии и градежништво со удели од 22% и 27%, соодветно. NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) во вкупните емисии на азотни оксиди учествува со удел од 8%, додека останатите категории имаат помал или незначителен удел во вкупните емисии на азотни оксиди.

Јаглерод моноксид (CO)

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

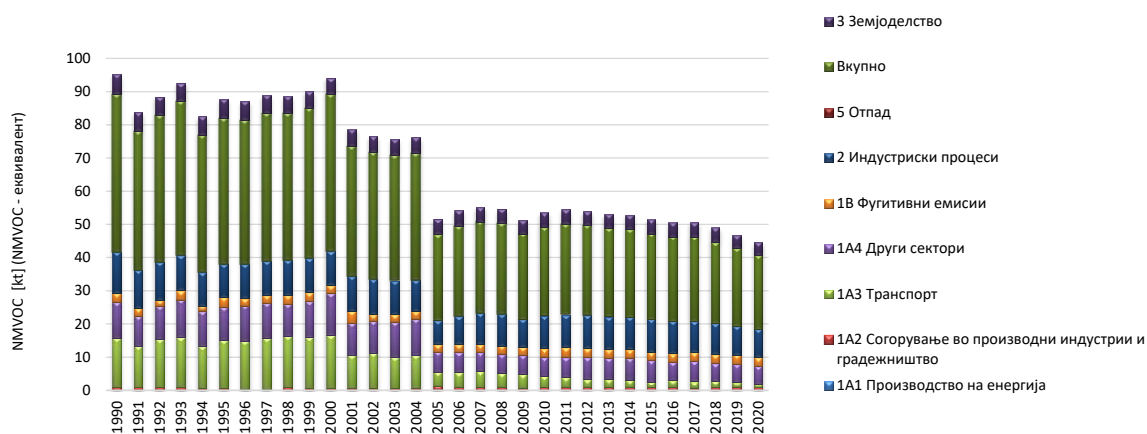


Главен извор на емисии на CO во 2020 година е NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) со удел од 68%, по што следува NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт со удел од 11%. Потоа следуваат категориите 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво) со удел од 9.66%, 5. Отпад со удел од 6.89% и 1.A.1 - Производство на енергија со удел од 2.21%.

Останатите NFR категории незначително учествуваат во вкупните емисии на јаглерод моноксид.

Неметанските испарливи органски соединенија (NMVOCs)

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

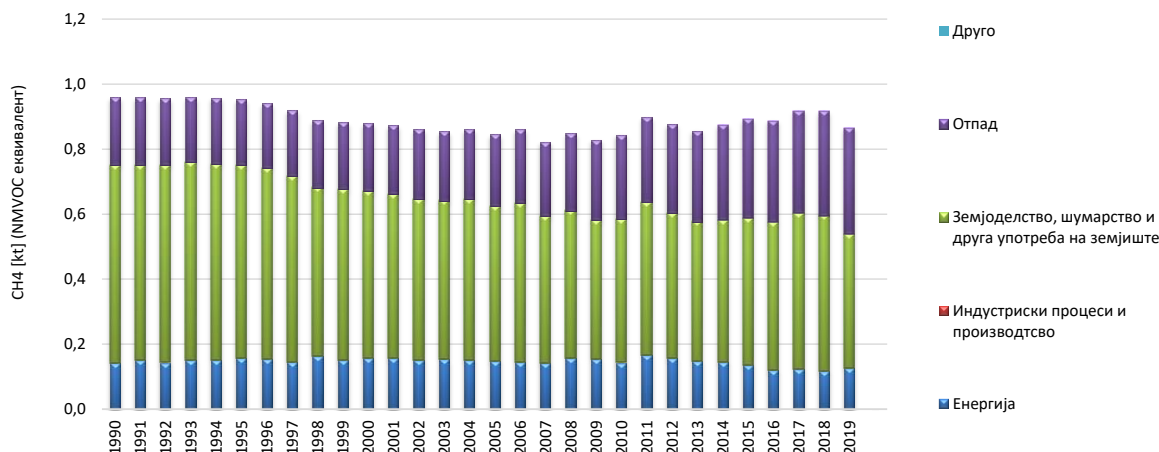


Главен извор на емисии на NMVOCs во 2020 година е NFR категоријата 2 Индустриски процеси со удел од 38%, по што следуваат NFR категориите 1.A.4 Други сектори (домаќинства,

комерцијален, административен), 3 - Земјоделство, 1.В - Фугитивни емисии од горива и 1.А.3 Транспорт со удели во вкупните емисии на NMVOCs од 17%, 12%, и 5%, соодветно. Останатите категории имаат помал удел во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции во 2020 година.

Метан(CH₄)

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



Што се однесува до емисиите на метан овде категоризацијата на емисии е направена во неколку сектора: Енергија, Индустрија, Земјоделство, Шумарство и употреба на природни ресурси и Отпад. Направени се рекалкулации и последна година во која се пресметани емисии на загадувачки супстанции во воздухот е 2019. Во 2019 година клучен е секторот Земјоделство, Шумарство и употреба на природни ресурси со 47% по што следи секторот Отпад со 38%, потоа следат емисии кои произлегуваат од Енергетскиот сектор со 15%. Во целиот прегледен период емисиите од секторот енергетика и земјоделство се намалуваат, а од секторот отпад се покачуваат со што и се зголемува уделот на емисии на метан од овој сектор. Зголемувањето на емисии од секторот отпад е резултат на зголемената популација и бавното спроведување на Стратегијата за отпад.

Во однос пак на постигнатите цели во 2020 година, емисиите на NOx и NMVOC се под националните граници плафони дефинирани во стариот Гетеборшкиот протокол и Правилникот за количините на горните граници-плафоните за 2010 година, во кој е транспонирана директивата 2001/81/ЕС, под емисиите за базните години 1987 година за NOx (согласно Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување) и 1988 година за NMVOC (согласно Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување).

Воедно постигната е целта за редукација на емисија на NOx од големи согорувачки постројки за 2020 година за оваа загадувачка супстанца.

За емисиите на CH₄ и CO во ЕУ нема одредена цел но имплементацијата на одредени директиви и протоколи ќе влијае на нивна натамошна редукација. Воедно метанот е еден од шестте гасови кои се опфатени во рамките на Кјото протоколот, кој нашата земја го има ратификувано во 2004 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Податоците за емисии на NMVOC, CO и NO_x како вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR се преземени од следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>, каде се поставени во февруари 2022 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво на ниво на држава на CO, NMVOC, CH₄ и NO_x како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на согласно Упатството на ЕМЕП/ЕЕА односно методологијата на инвентаризација додека за CH₄ користена е IPCC методологијата. Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината за прекурсор на озонот, користени се фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO_x е 1.22, за NMVOC е 1, за CO е 0.11 и за CH₄ е 0.014, а резултатите се изразени во килотони еквивалент на NMVOC.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 година и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013> и <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Во однос на емисиите од секторот производство на енергија и индустрија користени се мерења од инсталациите како и Имплицирани емисиони фактори кои се пресметани врз основа на мерењата.

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на озонските прекурсори зацртани се следните цели:

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на озонските прекурсори зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - како цел има редовна инвентаризација на јаглерод диоксид CO, Неметански испарливи органски соединенија NMVOC, и азотни оксиди изразени како NO_x во килотони на година за период 1990- n-2, каде n е тековната година.
2. Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво во кој е транспонирана Директива 2001/81/ЕС, воведуваат:
 - национална граница – плафон за емисиите на NMVOC од 30 килотони
 - национална граница- плафон за емисиите на азотни оксиди изразени како азот диоксид од 39 килотони

3. Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично пренесување, кој воведува цел:
 - емисиите во годината $n-2$ (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1987 година.
4. Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето NMVOC или нивно прекугранично пренесување, кој воведува цел:
 - емисиите во годината $n-2$ (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1988 година.
5. Согласно договорот со Енергетска заедница усвоен е Националниот план за намалување на емисиите (NERP) од ЛСР (Големи согорувачки постројки), ги воведува следните плафони:
 - вкупниот плафон за NOx од емисии од големи согорувачки постројки треба да изнесува:
 - 15505 тони за 2018 година.
 - 14088 тони за 2019 година.
 - 12672 тони 2020 година.
 - 11255 тони за 2021 година.
 - 9838 тони за 2022 година.
 - 8422 тони за 2023 година.
 - 7674 тони за 2024 година.
 - 6927 тони 2025 година.
 - 6179 тони за 2026-2027 година.

Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА
- Обврска за известување до Енергетската заедница согласно наведени национални плафони за NOx за период 2018-2027 година согласно Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот
- Известување за национален инвентар на антропогени емисии од извори и отстранување на сите стакленички гасови што не се контролирани со протоколот во Монреал според член 12 (1) (а) од Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени (UNFCCC)
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустија
Код на индикаторот	МК НИ 002	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на озонски прекурсори	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, Инвентар на стакленички гасови
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	12.07.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Александра Несторовска-Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: A.Krsteska@moepp.gov.mk

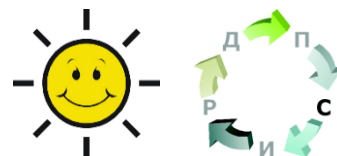
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 002 Емисија на озонски прекурсори

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-5-en Also known as: CSI 001, CSI 001 Emissions of ozone precursors
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/2,3,5 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 004 - 1

НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - SO₂



Дефиниција

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

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Северна Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со пописите спроведени од страна на Државниот завод за статистика од 2002 и 2021 година со тоа што податоците од 2004 до 2020 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2002 година, додека податоците од 2021 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2021 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за SO₂ утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013, 183/17), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур диоксид (SO₂): среднодневна гранична вредност

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂), над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфур диоксид (SO₂) се изразуваат во микрограм/m³ (µg/m³).

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности за SO₂ дефинирани во Уредбата?

Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2021 година, нема надминување на среднодневната концентрација на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур диоксид над граничната вредност, со исклучок на 2006 година кога од дозволените 3 дена во Скопје има појава на надминување на граничната вредност во текот на 8 дена, што и не претставува некој значителен проблем. Постојат планови за инсталирање на постројка за десулфуризација во термоелектраната РЕК Битола, со што значително ќе се намалат националните емисии на SO₂ а

со тоа се очекува и понатамошно намалување на концентрациите на SO₂, кои и онака се под граничните вредности.

Концентрациите на SO₂ во воздухот се видливо намалени во изминатите години, бидејќи е намалена потрошувачката на лигнит и мазут. Сепак, вкупните национални емисии на SO₂ сè уште се високи. Поради тоа потребно е воведување на технологии за намалување на емисиите на SO₂ особено кај главните термоелектрани.

Покрај големите производствени капацитети на енергија, постојат и помали топлини за потребите на централното парно греење, кои користат гас и нафта за ложење главно во Скопскиот регион.

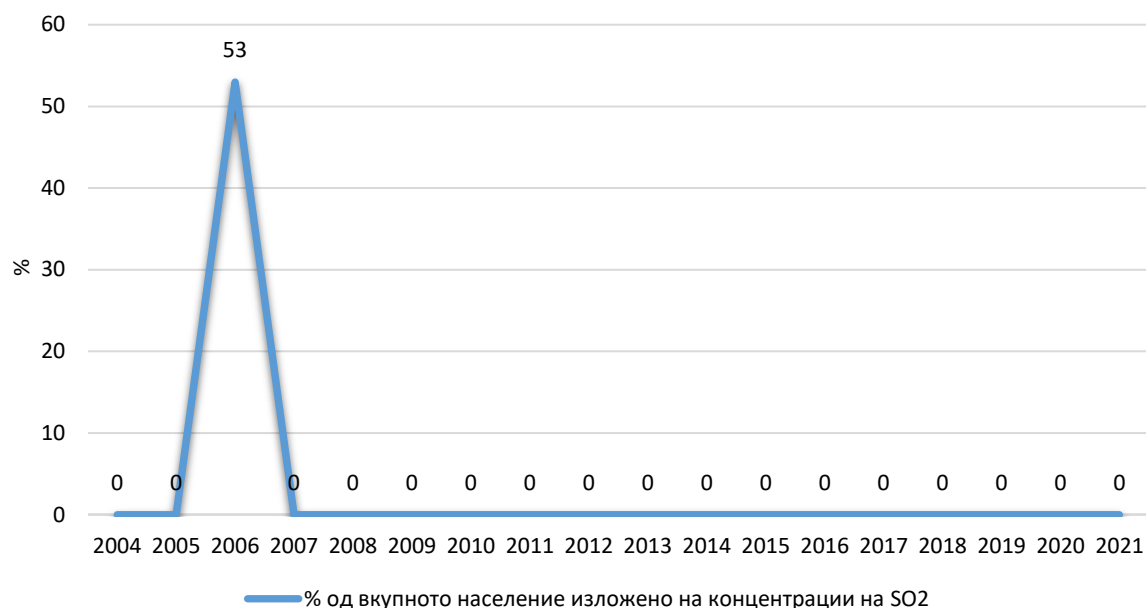
Овие помали енергетски постројки ја заменува употребата на мазут со нафта за ложење. Со ова значително се намалија концентрациите на SO₂ во Скопје.

Дел од емисиите на SO₂ (помалку од 10 %) потекнуваат од индустријата односно од фабриките за производство на челик, рафинеријата и цементната индустрија. Патниот сообраќај не емитува значителни количества на SO₂, поради десулфуризација на горивата односно сега се употребуваат горива со ниска содржина на сулфур. Токму оваа мерка доведе до бројот на денови на изложеност на населението да се сведе на нула за разлика од 2006 година кога има денови со надминување на граничната вредност.

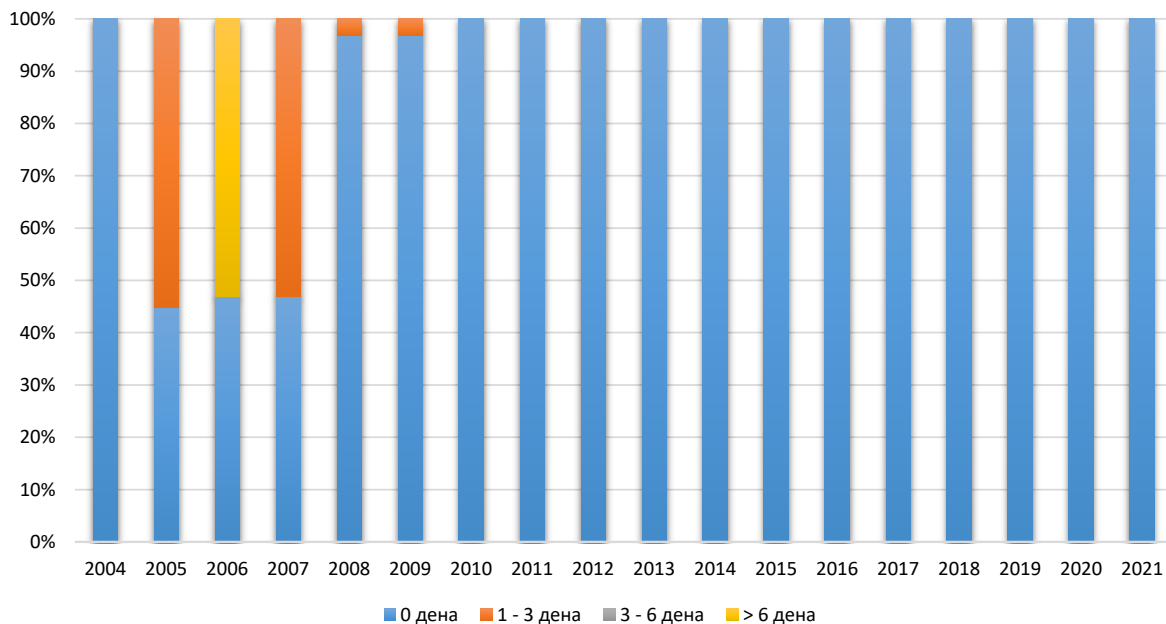
Оценка

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

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



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



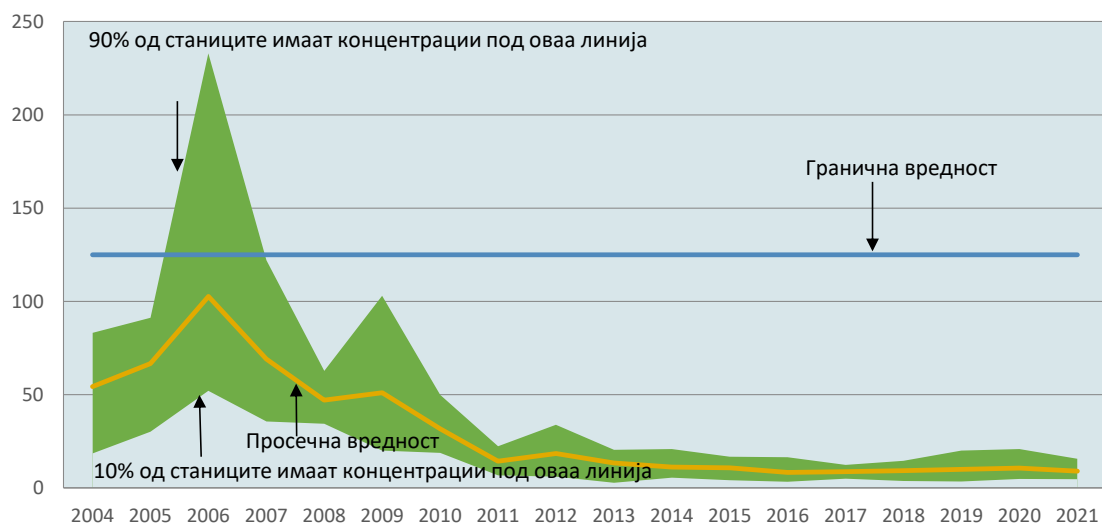
Во периодот од 2004 до 2021 година, нема надминување на среднодневната гранична вредност на сулфур диоксид, односно населението не е изложено на концентрации на сулфур диоксид над граничната вредност, со исклучок на 2006 година кога од дозволените 3 дена во Скопје има појава на надминување на граничната вредност во текот на 8 дена, што и не претставува некој значителен проблем

Во 2006 година 53 % од населението е изложено на концентрации на сулфур диоксид над 125 µg/m³ повеќе од 6 дена во текот на годината. Во 2005 и 2007 година има повисок процент (околу 50 %) на населението изложено на концентрации на сулфур диоксид над 125 µg/m³ од 1 до 3 дена во годината, додека во 2008 и 2009 година тој процент на изложеност на населението е многу мал (3 %).

На следниот графикон е прикажана 4та највисока просечна концентрација на SO₂.

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

µg SO₂/m³



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

Може да се заклучи дека намалувањето на емисиите на SO₂ јасно доведува до намалување на концентрациите на SO₂ во воздухот. Од 2007 година намалувањето на концентрациите на SO₂ е релативно систематски тренд во сите мониторинг станици и нема регистрирани надминувања на граничните вредности на SO₂. Ова се должи на промената на горивото кое било користено во некои топлани и имплементација на регулативата за течни горива со ниска содржина на сулфур.

Концентрациите на SO₂ во воздухот се видливо намалени во изминатите години, бидејќи е намалена потрошувачката на лигнит и мазут. Сепак, вкупните национални емисии на SO₂ сè уште се високи. Поради тоа потребно е воведување на технологии за намалување на емисиите на SO₂ особено кај главните термоелектрани.

Покрај големите производствени капацитети на енергија, постојат и помали топлани за потребите на централното парно греење, кои користат гас и нафта за ложење главно во Скопскиот регион.

Овие помали енергетски постројки ја заменува употребата на мазут со нафта за ложење. Со ова значително се намалија концентрациите на SO₂ во Скопје.

Дел од емисиите на SO₂ (помалку од 10 %) потекнуваат од индустријата односно од фабриките за производство на челик, рафинеријата и цементната индустрија. Патниот сообраќај не емитува значителни количества на SO₂, поради десулфуризација на горивата односно сега се употребуваат горива со ниска содржина на сулфур. Токму оваа мерка доведе до бројот на денови на изложеност на населението да се сведе на нула за разлика од 2006 година кога има денови со надминување на граничната вредност.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За секоја урбана станица, бројот на денови со среднодневна просечна концентрација поголема од граничната вредност (среднодневна гранична вредност од 125 микрограми

SO₂/m³) се пресметува од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и урбани позадински станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени станици каде што покриеноста со податоци е поголема од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот до 2020 година, земен е бројот на жители по градовите согласно пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за SO₂.

Гранични вредности за концентрации на сулфур диоксид во амбиентниот воздух

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

- Среднодневна гранична вредност од 125 µg/m³ и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од 350 µg/m³, која не смее да биде надмината повеќе од 24 пати во текот на една календарска година

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 004 - 1	Временска покриеност	2004-2021
Име на индикаторот	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – SO ₂	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање – Македонски информативен центар за животна средина
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	29.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Никола Голубов Анета Стефановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: N.Golubov@moepp.gov.mk A.Stefanovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 004 - 1 Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – SO₂

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-34-en CSI 004 , AIR 003 Exceedance of air quality standards in urban areas
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A2/15 - Annual average concentration of sulphur dioxide
Каталог на индикатори за животна средина	19 - Exceedance of air quality standards in urban areas (EEA_CSI004)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 004 - 2

НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА - PM₁₀



Дефиниција

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

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Северна Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со пописите спроведени од страна на Државниот завод за статистика од 2002 и 2021 година со тоа што податоците од 2004 до 2020 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2002 година, додека податоците од 2021 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2021 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за PM₁₀ утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013, 183/17), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): среднодневна гранична вредност

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите на суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀). Концентрациите во амбиентниот воздух на суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀) се изразуваат во микрограм/м³ (µg/m³).

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2018 година 100 % од населението било изложено на концентрации на суспендирани честички кои ја надминуваат годишната гранична вредност. Во 2019 година, започнува тренд на намалување на изложеноста на населението, односно во 2019 година 94% од населението било изложено на концентрации на суспендирани честички кои ја надминуваат годишната гранична вредност, односно само на мерното место во Кочани била измерена просечна годишна концентрација која е под граничната вредност. Во 2020 година 87% од населението било изложено на концентрации на суспендирани честички кои ги

надминуваат граничните вредности, односно на мерните места во Кочани и Битола измерени се концентрации на суспендирани честички по ниски од годишната гранична вредност, а на сите останати мерни места измерени се концентрации на суспендирани честички над годишната гранична вредност. Во 2021 година исто како во 2020 година 87% од населението било изложено на концентрации на суспендирани честички кои ги надминуваат граничните вредности, односно на мерните места Кочани, Битола и Гевгелија измерени се концентрации на суспендирани честички пониски од годишната гранична вредност. Значително повисоки концентрации на PM10 се измерени во текот на зимскиот период.

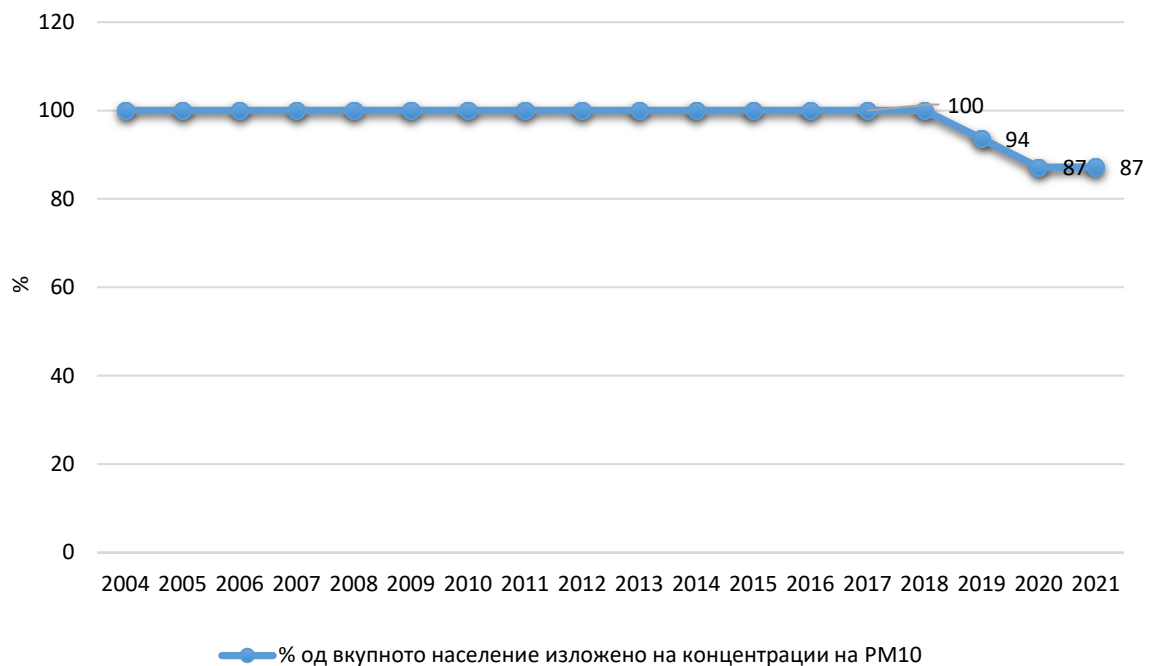
Суспендираните честички се најкритична загадувачка супстанца во нашата земја која влијае врз човеково здравје. Концентрациите на суспендирани честички во земјата се високи, особено во текот на зимските месеци, кога значително ги надминуваат граничните вредности дефинирани во законодавството. Главниот извор на суспендирани честички е употребата на фосилни горива за затоплувањена домаќинствата и административните капацитети, но секако индустријата и сообраќајот преставуваат исто така важни извори на оваа загадувачка супстанца.

За да се надмине оваа состојба, Владата, Општините и Градот Скопје превземаат мерки и активности за намалување на концентрациите преку донесување на законски измени во законот за возила, преку субвенционирање при купување на еколошки системи за греење на домаќинствата, субвенционирање за обнова на возниот парк на граѓаните, субвенции за велосипеди и обнова на возниот парк на јавниот градски превоз. Доста се работи и на подигнување на јавната свест кај населението за употреба на еколошки методи за затоплување на домаќинствата преку изработка на брошури, телевизиски спотови итн како и стимулирање на употреба на централно греење преку проширување на топловодната мрежа на БЕГ и намалување на цената на централното греење. Интензивно се работи и на проширување и на гасоводната мрежа. Продолжуваат и инспекциските контроли на големите индустриски капацитети со А и Б интегрирани дозволи

Оценка

Суспендирани честички со големина до десет микрометри се честички кои поминуваат низ отвор кој се селектира по големина со 50% губење на ефикасноста при аеродинамичен дијаметар со големина до десет микрометри (10 μm). Овие честички со димензии до 10 микрометри се таканаречени фини честички или аеросоли. Тие долго се задржуваат во воздухот и настануваат како резултат на природни и антропогени извори. Од природните извори значајни се жолтите дождови кои се јавуваат и кај нас, шумските пожари и хемиските реакции кои што се случуваат во природата. Од антропогените извори најзначајни се согорувањето на јагленот, дрвото и нафтата, индустриските процеси, транспортот и согорувањето на отпадот. На следните два графикони се прикажани изложеностите на популацијата на оваа загадувачка супстанца.

Графикон 1: Процент на урбаната популација изложена на загадување на воздухот во области каде концентрациите на загадувачките супстанции се повисоки од годишната гранична вредност



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



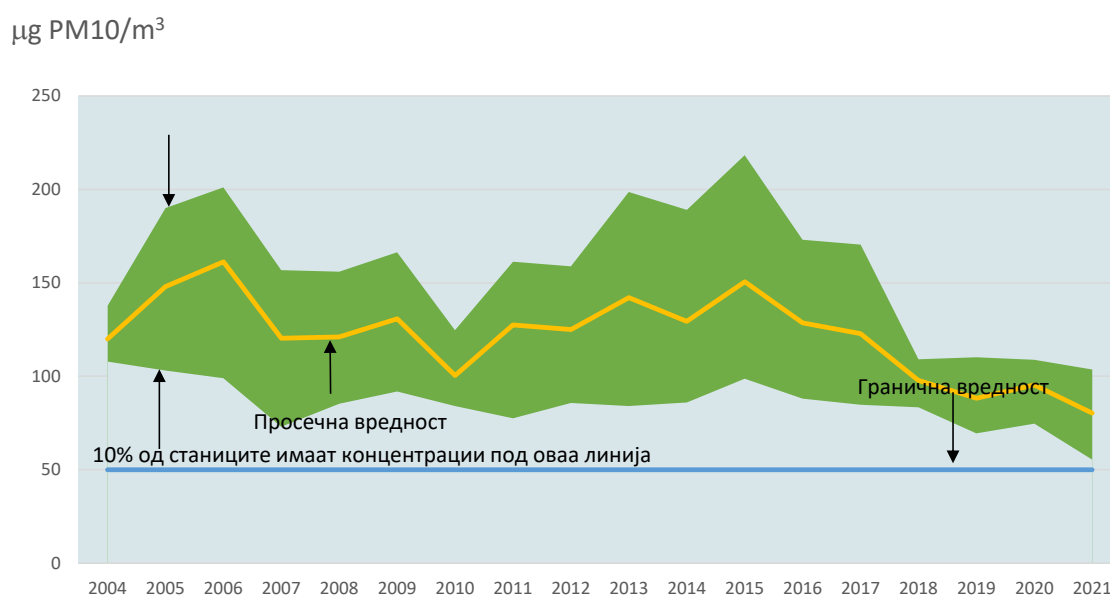
Загадувањето кое го предизвикуваат суспендираните честички е на високо ниво и е распространето насекаде во урбаните области во земјата. Просечните годишни концентрации на PM10 ја надминуваат годишната гранична вредност ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) во сите мониторинг станици поставени во урбани места во сите години од 2004 година наваму, со исклучок на мерното место Кочани каде што во 2019 година била измерена просечна годишна концентрација 37.89

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ која е под граничната вредност, мерните места Кочани и Битола каде што во 2020 година биле измерени просечни годишни концентрации кои се под граничната вредност ($35.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ соодветно), како и на мерните места Кочани, Битола и Гевгелија во 2021 година ($29.37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $32.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, и $30.59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ соодветно). Во целиот анализиран период и покрај надминувањата на граничната вредност може да се забележи тренд на намалување на измерените концентрации на PM10. Меѓутоа мора да се напомене дека во 2019 година покриеноста со податоци е многу ниска, односно во предвид се земени само податоци од мерните места во Скопје – Центар, Карпош и Ректорат, Кочани и Струмица кои што имаат покриеност со податоци во текот на 2019 година од над 75%. Во 2020 година односно ниска покриеност со податоци има само на мерните места Струмица, Битола – Битола 2 и Скопје – Ректорат. Во 2021 година ниска покриеност со податоци има само на мерното место Ректорат во Скопје.

Од обработените податоци за периодот 2004-2021 година може да се забележи дека целиот период 100 % од населението е изложено на концентрации на суспендирани честички кои ја надминуваат среднодневна гранична вредност од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ која што не треба да биде надмината повеќе од 35 дена во една календарска година.

На следниот графикон е прикажана 36та највисока просечна среднодневна концентрација на PM10.

Графикон 3: 36та највисока просечна среднодневна концентрација на PM10



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

Концентрациите на PM10 во урбаните средини имаат нагласени и еднакви сезонски варијации; концентрациите се високи во периодот декември – јануари. Високите концентрации на PM10 во текот на зимата се поврзани со повисоките директни емисии (греење во домаќинствата и административните установи, особено употреба на дрва) но и поради метеоролошките услови кои ја ограничуваат дисперзијата на емисиите и ги олеснуваат хемиските реакции со кои се создаваат секундарни честички, како на пр. од издувните гасови на возилата. Во текот на зимските месеци типична е појавата на смог во градовите кои се наоѓаат во котлините.

За таа цел, изминатите години доста се работеше на подигнување на јавната свест кај населението за употреба на еколошки методи за затоплување на домаќинствата преку

изработка на брошури, телевизиски спотови итн. Исто така Владата, Општините и Градот Скопје издвојуваат доста средства за субвенционирање на замената на нееколошки со еколошки начини на затоплување преку субвенционирање на купување на инвертер системи и печки на пелети за замена на старите печки на дрва како и за подобрување на енергетската ефикасност на домовите. Интензивно се размислува за проширување на топловодната мрежа на БЕГ, а ДДВ на испорачана топлинска енергија од топлински оператор е намалена на 5%, со што се очекува да се зголеми потрошувачката и да се зголеми бројот на корисници. Се работи на проширување на гасоводната мрежа како и се размислува за целосна забрана на продажбата на јаглен за греење.

Во однос на транспортот преку измени на законот за возила се даваат субвенции за купување на нови возила вклучувајќи ги и електричните и хибридни возила, субвенции за вградување на уреди кои користат нафтен или земен гас, воведување на еколошки налепници и зонирање на Општините со кои во услови на високи епизоди на PM10 ќе им биде забрането на постарите и возилата кои што загадуваат повеќе да влезат во одредени зони или пак нивно целосно исклучување од сообраќај. Од 2011 год наваму на 2 пати се прошири и обнови возниот парк на Јавното сообраќајно претпријатие – ЈСП од Скопје при што со набавката последнава година се купија еколошки автобуси кои што значително ќе придонесат за намалувањето на емисиите на PM10. Исто така Општините и Градот Скопје доста работеа и сеуште работат на подобрување на инфраструктурата на велосипедските патеки, а издвоија и сеуште издвојуваат доста средства за субвенционирање при купување на нов велосипед.

Големите индустриски капацитети со А и Б интегрирани дозволи, релативно малку на број, воглавно ги исполнуваат законските прописи за поставување филтри и известување за квалитетот на воздухот. Сепак, ќе се продолжи со редовни инспекциски контроли и ќе се осигура дека сите тие ги исполнуваат строгите прописи.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени оние станици каде што покриеноста со податоци е поголема од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот до 2020 година, земен е бројот на жители по градовите согласно пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

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 PM10.

Гранични вредности за концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри во AMBIENTNIOT ВОЗДУХ

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

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

Обврска за известување

- Европска агенција за животна средина
 - Размена на податоците за квалитет на воздухот, во согласност со имплементационата одлука во која се дадени правилата на директивите 2004/107/ЕС и 2008/50/ЕС на Европскиот парламент и на Советот во однос на реципрочна размена на информации и известување за квалитет на AMBIENTEN ВОЗДУХ (Одлука 2011/850/ЕС).
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Транспорт, Индустрија, Енергија, Здравство,
Код на индикаторот	МК НИ 004 - 2	Временска покриеност	2004-2021
Име на индикаторот	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – PM10	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање – Македонски информативен центар за животна средина
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	29.07.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Никола Голубов Анета Стефановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: N.Golubov@moepp.gov.mk A.Stefanovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 004 - 2 Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – PM10

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-34-en CSI 004 , AIR 003 Exceedance of air quality standards in urban areas
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A2/18 - Annual average concentration of PM10
Каталог на индикатори за животна средина	19 - Exceedance of air quality standards in urban areas (EEA_CSI004)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 004 - 3

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



Дефиниција

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

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Северна Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со пописите спроведени од страна на Државниот завод за статистика од 2002 и 2021 година со тоа што податоците од 2004 до 2020 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2002 година, додека податоците од 2021 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2021 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува граничните вредности за NO₂ утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013, 183/17), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Азот диоксид (NO₂): годишна гранична вредност

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на азот диоксид (NO₂) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на азот диоксид (NO₂) се изразуваат во микрограм/м³ (µg/m³).

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2021 година од 0 до 69% од населението било изложено на концентрации на азот диоксид кои се над граничните вредности за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2011 година со изложеност од 69 %.

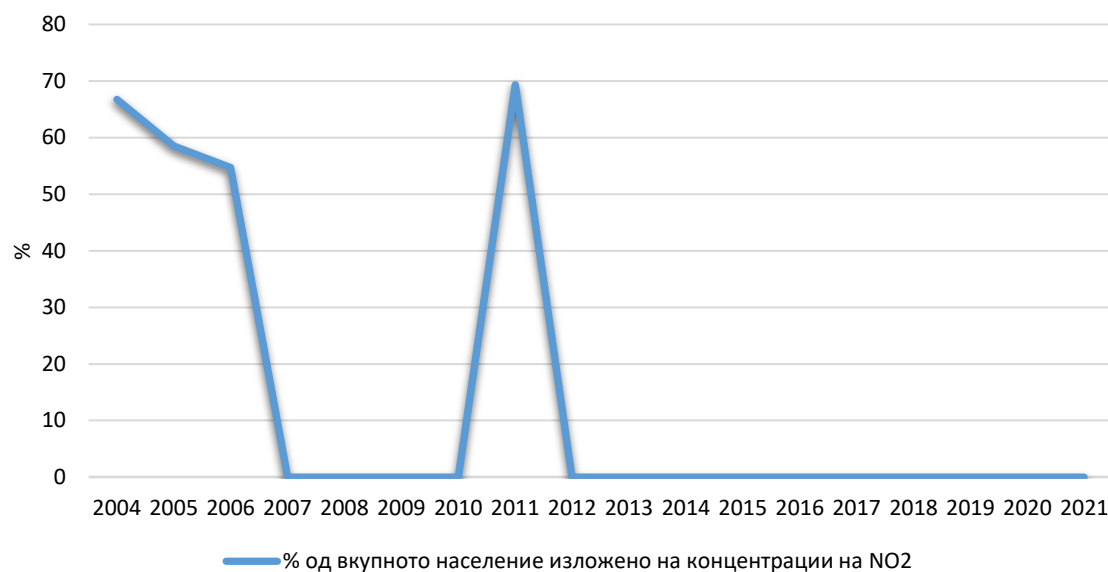
И покрај тоа што измерените концентрации на азот диоксид во амбиентниот воздух во последните години не ги надминуваат пропишаните гранични вредности, интензивно се спроведуваат мерки за намалување на емисиите од сообраќајот, како еден од значајните

извори на загадување на оваа загадувачка супстанца во поголемите урбани средини. Се промовира јавниот градски превоз, возење на велосипед се со цел да се намали бројот на возила по градовите. Се креираат и разни политики за зонирање на градовите, обнова на возниот парк на граѓаните преку субвенционирање за купување на нови возила, хибридни и електрични возила како и субвенции за вградување на уреди кои користат нафтен или земен гас и субвенции за купување на велосипеди. Град Скопје од 2011 година до сега инвестирале доста средства за обнова на возниот парк на Јавното сообраќајно претпријатие – ЈСП.

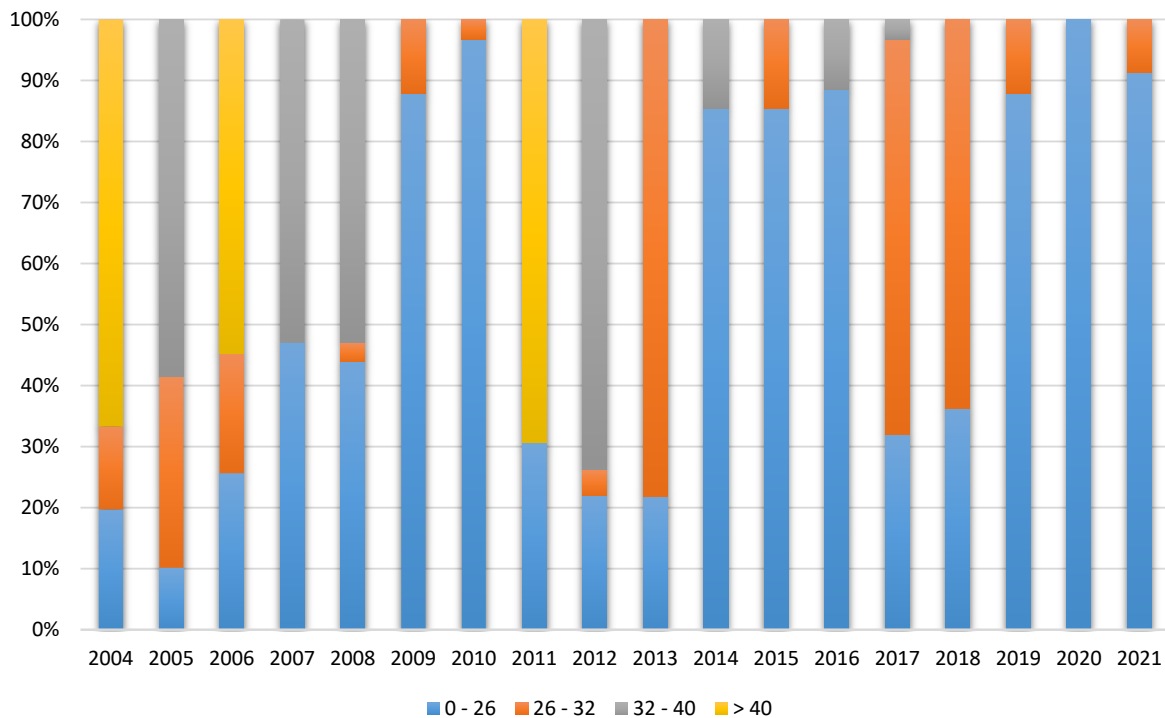
Оценка

Испитувањата покажале дека во воздухот се застапени повеќе оксиди на азот, но најзначајни се азот диоксид и азот моноксид. Овие загадувачки супстанции најчесто се резултат на природни извори. Сепак, во урбаните средини најголем извор е сообраќајот, а помал извор е индустријата. Најтоксичен од сите азотни оксиди е азот диоксид, чии концентрации се условени од годишното време и од метеоролошките услови. Имено, во утринските часови повисока е концентрацијата на NO заради зголемената фреквенција на сообраќајот, а со интензивирање на сончева радијација во текот на денот се врши претворање на NO во NO₂ со што се зголемува концентрацијата на NO₂. Азотните оксиди влијаат на содржината на озонот и на другите фотохемиски оксиданси во воздухот. Во текот на сезоната пролет-лето поголема е концентрацијата на NO₂, а во сезоните есен-зима на NO. Количеството на NOx е зголемено во зимскиот период поради повисоката фреквенција на сообраќајот. На следните два графикони се прикажани изложеностите на популацијата на оваа загадувачка супстанца.

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



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

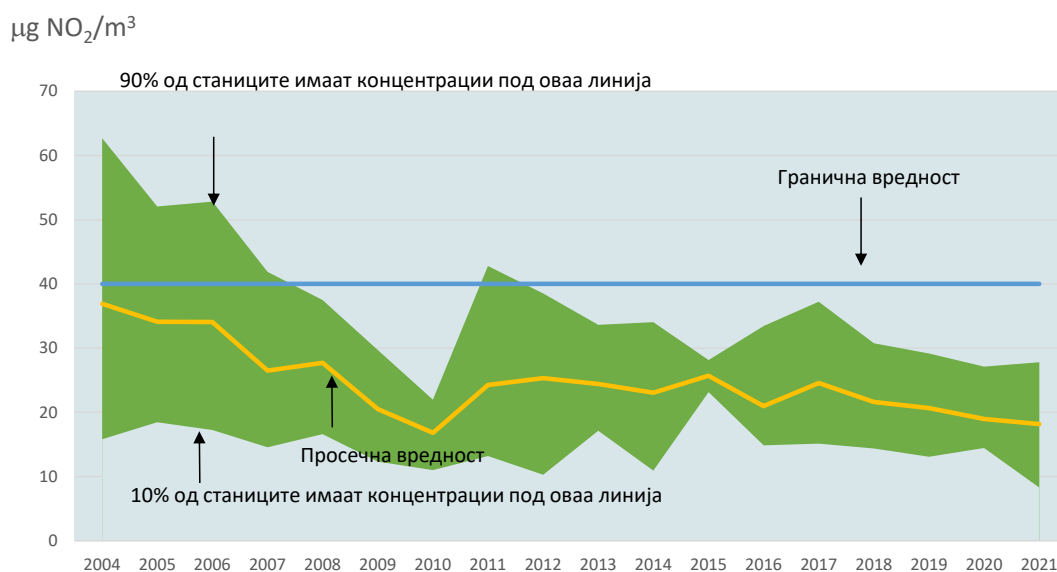


Во периодот од 2004 до 2021 година од 0 до 69 % од населението било изложено на концентрации на азот диоксид кои се над граничните вредности за заштита на човековото здравје (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ средна годишна гранична вредност). Највисок процент на изложеност на населението има во 2011 година со изложеност од 69 %.

Во 2004, 2005, 2006 и 2011 година значителен процент од населението (55 - 69 %) е изложен на концентрации над 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, додека во 2009, 2010, 2014, 2015, 2016, 2019 и 2021 година од 85% до 97% од населението (е изложено на пониски концентрации на азот диоксид под 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Во 2020 година 100% од населението е изложено на концентрации на азот диоксид под 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

На следниот графикон е прикажана просечната годишна концентрација на NO₂.

Графикон 3: Просечна годишна концентрација на NO₂



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

Во првите неколку години годишната гранична вредност на NO₂ беше надмината во сите мониторинг станици во Скопје, како и во мониторинг станицата во Кичево. Во изминатите години, граничната вредност не е надмината, односно се забележува благ тренд на опаѓање на концентрациите меѓутоа од 2009 година тој тренд стагнира односно концентрациите се на исто ниво. Во Скопје фреквенцијата на возилата не е намалена, ниту пак возниот парк е значително подновен, па затоа сè уште постои веројатност од надминување на граничната вредност поради тоа што највисоки концентрации се бележат во близина на високо фреквентните улици и сообраќајници.

И покрај тоа што измерените концентрации на азот диоксид во амбиентниот воздух во последните години не ги надминуваат пропишаните гранични вредности, интензивно се спроведуваат мерки за намалување на емисиите од сообраќајот, како еден од значајните извори на загадување на оваа загадувачка супстанца во поголемите урбани средини.

Со развивање и промовирање на јавниот превоз и со возење велосипед може да се намали бројот на возила во градовите и со тоа да се подобри квалитетот на воздухот. Најстарите автомобили произведуваат најголеми емисии, па така, обновата на возниот парк значително ќе ги намали емисиите од сообраќајот.

За таа цел се креираат разни политики за обнова на возниот парк на граѓаните, преку субвенционирање за купување на нови возила вклучувајќи ги тука и електричните и хибридни возила за кои што пак има и други поволности после купувањето како на пример бесплатниот паркинг, како и субвенции за вградување на уреди кои користат нафтен или земен гас. Се направени измени на законската легислатива за воведување на еколошки налепници за возилата и зонирање на Општините и Градот Скопје според кои возилата се постари и кои имаат повисоки емисии да им биде забрането движење во одредени зони или пак кога ќе има епизоди на повисоки концентрации на воздухот односно кога ќе биде прогласена аларманта состојба во одредени Општини и Градот Скопје.

Исто така Општините, во своите буџети повеќе години наназад одвојуваат финасиски средства за субвенции на велосипеди, како и за подобрување на инфраструктурата за велосипедите со изградба на нови велосипедски патеки.

Градот Скопје од 2011 година па наваму инвестираше доста средства во обнова на возниот парк на Јавното сообраќајно претпријатие - ЈСП. Последнава година се набавени и нови единечни и дупли еколошки автобуси кои значително ќе придонесат во намалувањето на емисиите на азотни оксиди во главниот град.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени

во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени оние станици каде што покриеноста со податоци е поголема од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот до 2020 година, земен е бројот на жители по градовите согласно пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

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 NO₂.

Гранични вредности за концентрации на азот диоксид во амбиентниот воздух

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

- Едночасовната просечна гранична вредност на азот диоксид не смее да ја надмине граничната вредност од 200 µg/m³ повеќе од 18 пати во текот на една календарска година.
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине 40 µg/m³.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

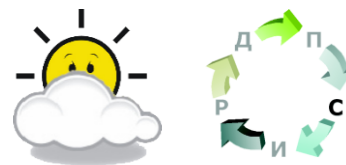
Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Здравство, Транспорт,
Код на индикаторот	МК НИ 004 - 3	Временска покриеност	2004-2021
Име на индикаторот	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – NO ₂	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање – Македонски информативен центар за животна средина
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	29.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Никола Голубов Анета Стефановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: N.Golubov@moepp.gov.mk A.Stefanovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 004 - 3 Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – NO₂

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-34-en CSI 004 , AIR 003 Exceedance of air quality standards in urban areas
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A2/16 - Annual average concentration of nitrogen dioxide
Каталог на индикатори за животна средина	19 - Exceedance of air quality standards in urban areas (EEA_CSI004)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА – O₃



Дефиниција

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

Урбаната популација која што е земена во предвид е всушност вкупниот број на жители кои што живеат во градовите каде што има најмалку една мониторинг станица. Во овие градови влегува главниот град на Република Северна Македонија и останатите поголеми градови. Бројот на жители е во согласност со пописите спроведени од страна на Државниот завод за статистика од 2002 и 2021 година со тоа што податоците од 2004 до 2020 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2002 година, додека податоците од 2021 година се обработувани со бројот на жители од пописот од 2021 година.

Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките супстанции ги надминува целните вредности за O₃ утврдени со Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005, 4/2013, 183/17), во која е транспонирана директивата за квалитет на амбиентен воздух и почист воздух во Европа 2008/50/ЕС и директивата за тешки метали 2004/107/ЕС. Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Процент на урбаната популација потенцијално изложена на надминувања на концентрациите во амбиентниот воздух на озон (O₃) над граничните вредности дефинирани за заштита на човеково здравје. Концентрациите во амбиентниот воздух на озон (O₃) се изразуваат во микрограм/м³ (µg/m³).

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во периодот од 2004 до 2021 година од 0 до 43 % од населението било изложено на концентрации на озон кои ја надминуваат целната вредност за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2007 година со изложеност од 43 %.

Просечните концентрации на озон во градовите се релативно ниски поради присуството на други загадувачки супстанции кои го разградуваат озонот од воздухот. Сепак, како што е типично за овој регион, краткотрајните епизоди со зголемени концентрации на озон се честа појава.

Изложувањето на озон се смета дека е најопасна за вегетацијата во споредба со која било друга загадувачка супстанца во воздухот. Озонот може да има значително влијание врз растот на дрвјата, потоа врз културите како пченица, соја и ориз како и врз вегетацијата во целина. Од тие причини, високите концентрации на озон може да предизвикаат значителни економски загуби во шумското стопанство и земјоделството. Озонот исто така е штетен по човековото здравје.

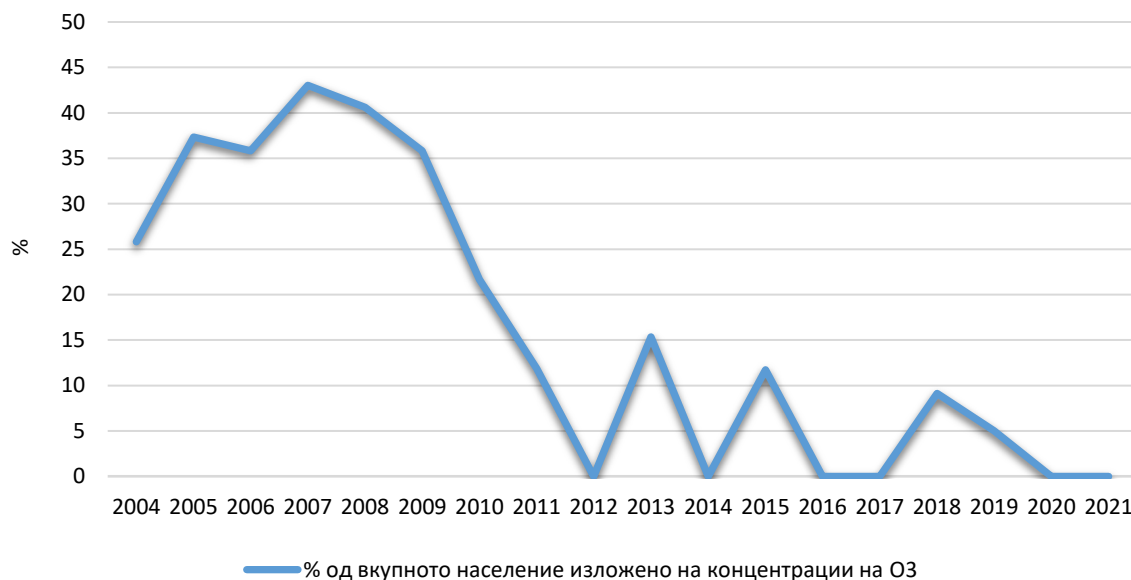
Надминувањата на долгорочните цели за озон се дожат на географската местоположба на државата во јужниот дел на Европа која се одликува со голем број на сончеви денови во текот на летниот период.

Оценка

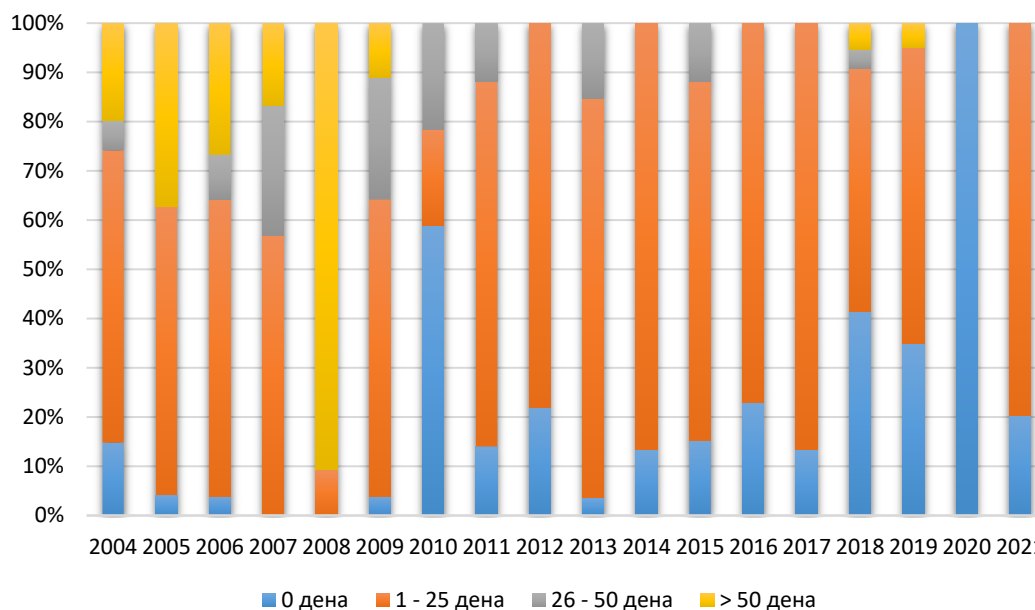
Озонскиот слој се наоѓа на височина од 10 до 15 km од земјата и служи како филтер за UV-зрачењето и стабилизација на климата.

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

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



Графикон 2: Процент од урбаната популација изложена на концентрации на O_3 над долгорочната целна вредност за заштита на човеково здравје, изразена како број на денови во текот на една календарска година

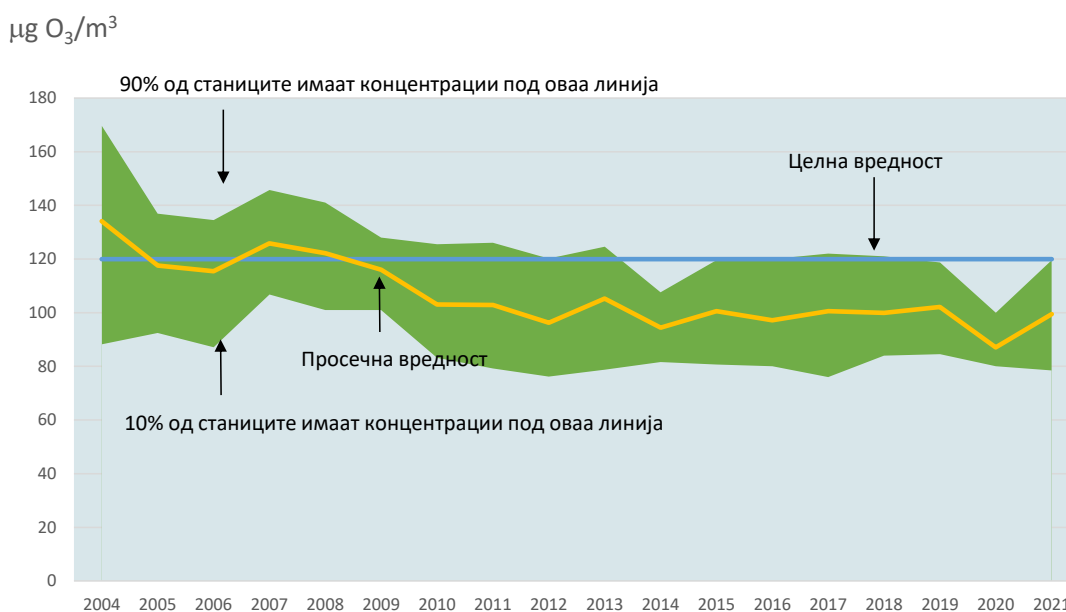


Во периодот од 2004 до 2021 година од 0 до 43 % од населението било изложено на концентрации на озон кои ја надминуваат целната вредност за заштита на човековото здравје. Највисок процент на изложеност на населението има во 2007 година со изложеност од 43 % по што следи тренд на опаѓање, и во 2012 година процентот на изложеност е 0 %, а во 2013 година процентот на изложеност е 15%. Потоа во 2014 година пак има опаѓање на процентот на изложеност на населението на 0% за во 2015 година процентот на изложеност на населението да порасне до 12%. Во 2016 и 2017 година процентот на изложеност на населението е повторно 0%. Во 2018 и 2019 година процентот на населението кое е изложено на концентрации на озон кои ја надминуваат целната вредност за заштита на човековото здравје е пониска и изнесува 9 и 5%, додека во 2020 и 2021 година изнесува 0%.

Во периодот од 2004 до 2009 и 2018 до 2019 година има изложеност на населението на концентрации над целната вредност од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ повеќе од 50 дена во текот на една календарска година. Процент на изложеност на населението на концентрации над целната вредност од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ над 25 до 50 дена во една година има во текот на целиот анализиран период освен во 2005, 2008, 2012, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 и 2021 година. Во 2020 година 100% од населението не е изложено ниту еден ден на концентрации над целната вредност од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Во 2021 година 80% од населението не е изложено ниту еден ден на концентрации над целната вредност од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, додека останатите 20% се изложени од 1 до 25 дена на концентрации над целната вредност од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

На следниот графикон е прикажана 26та највисока максимална средна концентрација на O_3 .

Графикон 3: 26та највисока максимална осумчасовна средна концентрација на O₃



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Македонски информативен центар за животна средина

Концентрациите на O₃ обично се зголемуваат со зголемувањето на надморската висина, па така концентрациите на O₃ во мониторинг станиците поставени на поголема надморска висина може да бидат повисоки споредено со станиците поставени на пониска надморска висина. Во урбаните средини, озонот се разградува со хемиски реакции на NO и се формира NO₂. Затоа, за разлика од другите загадувачки супстанции, концентрациите на O₃ се највисоки во руралните места, пониски во урбаните делови, а најниски во деловите каде што има сообраќај. Затоа во Скопје има пониски концентрации на O₃. Понекогаш, при епизоди на висока соларна радијација и температура, високи концентрации на O₃ може да се појават и во урбаните средини. Во урбаните области, намалувањето на емисиите на NO_x може да доведе до зголемување на концентрациите на O₃. Меѓутоа, концентрациите на O₃ не ги одредуваат само емисиите на гасовите реактанти, туку големо влијание имаат и метеоролошките услови. Епизодите со зголемени концентрации на O₃ се појавуваат во периоди на топло сончево време бидејќи сончевата светлина и високите температури одат во прилог на формирањето на O₃. Па така како се оди појужно во државата концентрациите на O₃ се повисоки. Затоа на мерното место Струмица се бележат повисоки концентрации на озон. Додека пак концентрациите во Скопје се пониски поради тоа што Скопје е град со најголем сообраќаен метеж.

Во периодот од 2004 до 2006 година концентрациите на озон е повисоки и постабилни односно нема некој јасен тренд на растење или опаѓање, додека од 2007 година па наваму се чини дека концентрациите на озон малку опаѓаат додека во 2018 и 2019 има многу благо покачување главно поради концентрациите од новата мониторинг станица поставена во Струмица. Во 2020 година концентрациите повторно опаѓаат меѓутоа од ова мерно место податоците не се земени во предвид поради ниската покриеност. Во 2021 година повторно има благо покачување на концентрациите и покриеност со податоци имаме од сите мерни места вклучувајќи ја и новата мониторинг станица поставена исто така во јужниот дел на Републиката во Гевгелија.

Изложувањето на озон се смета дека е најопасна за вегетацијата во споредба со која било друга загадувачка супстанца во воздухот. Озонот може да има значително влијание врз растот на дрвјата, потоа врз културите како пченица, соја и ориз како и врз вегетацијата во целина. Од

тие причини, високите концентрации на озон може да предизвикаат значителни економски загуби во шумското стопанство и земјоделството. Озонот исто така е штетен по човековото здравје.

Надминувањата на долгорочните цели за озон се дожат на географската местоположба на државата во јужниот дел на Европа која се одликува со голем број на сончеви денови во текот на летниот период.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

- Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од урбани позадински станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини. Исто така, поради минималниот број на мониторинг станици, во пресметките на индикаторот се земени оние станици каде што покриеноста со податоци е помала од 75% по календарска година. Како несигурност може да се смета и тоа што во пресметката на индикаторот до 2020 година, земен е бројот на жители по градовите согласно пописот на население спроведен од Државниот завод за статистика во 2002 година, наместо проценет број на население за секоја година поединечно.

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

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Здравство,
Код на индикаторот	МК НИ 004 - 4	Временска покриеност	2004-2021
Име на индикаторот	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – Оз	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање – Македонски информативен центар за животна средина
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	29.07.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Никола Голубов Анета Стефановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: N.Golubov@moepp.gov.mk A.Stefanovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 004 - 4 Надминување на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбани подрачја – O₃	EEA - Европска агенција за животна средина	IND-34-en CSI 004 , AIR 003 Exceedance of air quality standards in urban areas
	UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A2/17 - Annual average concentration of ground-level ozone
	Каталог на индикатори за животна средина	19 - Exceedance of air quality standards in urban areas (EEA_CSI004)
	SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
	GGI - Индикатори за зелен раст	да
	Кружна економија	не

МК – НИ 050-1

ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - СУЛФУРНИ ОКСИДИ



Дефиниција

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

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на SOx изнесуваа 112.2 kt. Во 2020 година емисиите изнесуваат 93.41 kt и се зголемени за 4.9%, споредено со 1990 година, и се намалени за 17% во однос на 1990 година. Во однос на 2019 година емисиите на оваа загадувачка супстанца се намалени за 18%.

Воведувањето на процесот на десулфуризација во РЕК Битола, како инсталација со најголем удел во вкупните емисии на сулфурни оксиди, претставува клучниот услов за намалување на емисиите на овие загадувачки супстанции.

Специфично прашање за политиката

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

Најголемиот дел од вкупните национални емисии на SOx потекнуваат од NFR категоријата Производство на енергија со удел од 95%.

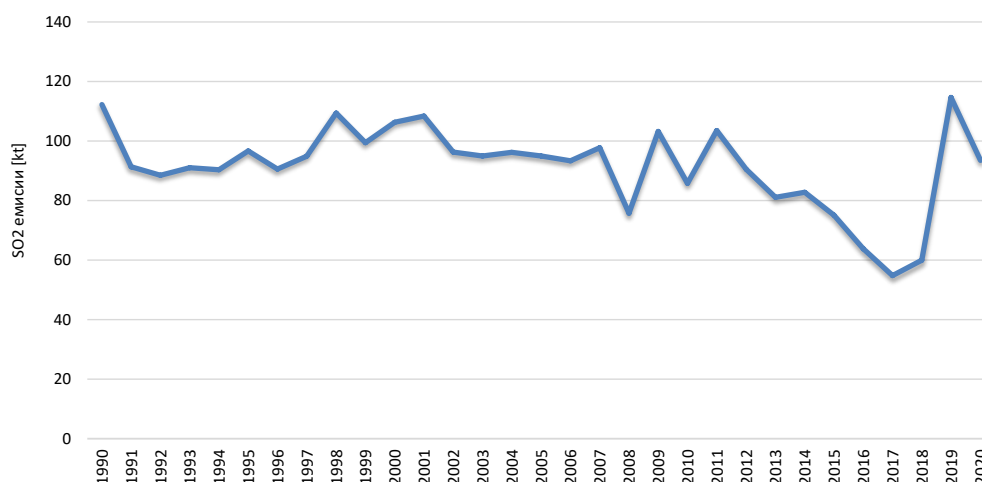
Од останатите NFR категории 4% од вкупните национални емисии на SOx потекнуваат од категоријата 1.A.2 - Согорување во производните индустрии и градежништво.

Останатите NFR категории се мали извори на емисии на SOx.

Оценка

Вкупни национални емисии на SOx има во 2020 година и тие изнесуваат 93.41kt. Во однос на 2019 година кога вкупните емисии изнесуваа 114.65 kt, емисиите на сулфурни оксиди се намалени за 18.5% зарада намалената потрошувачка на јаглен во РЕК Битола. На следниот графикон е прикажан тренд на овие загадувачки супстанции во периодот 1990-2020 година.

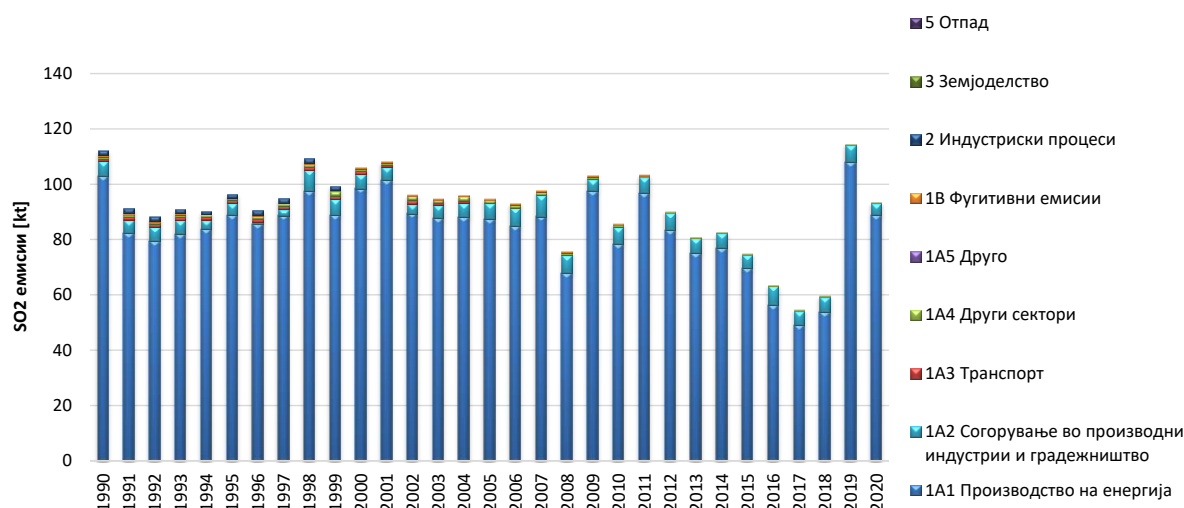
Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид во периодот 1990-2020 година



Трендот е променлив, но се забележува намалување на емисиите на SO_x, почнувајќи од 2011 до 2018 година заради намалена потрошувачка на јаглен за производство на електрична енергија, по што следува речиси двојно зголемување на емисиите на сулфурни оксиди во 2019 во споредба со 2018 година, заради зголемено производство на електрична енергија и зголемена потрошувачка на нискокалоричен јаглен. Во 2020 година повторно следи намалување на емисиите на SO_x, но не се постигнуваат емисиите за 2018 година.

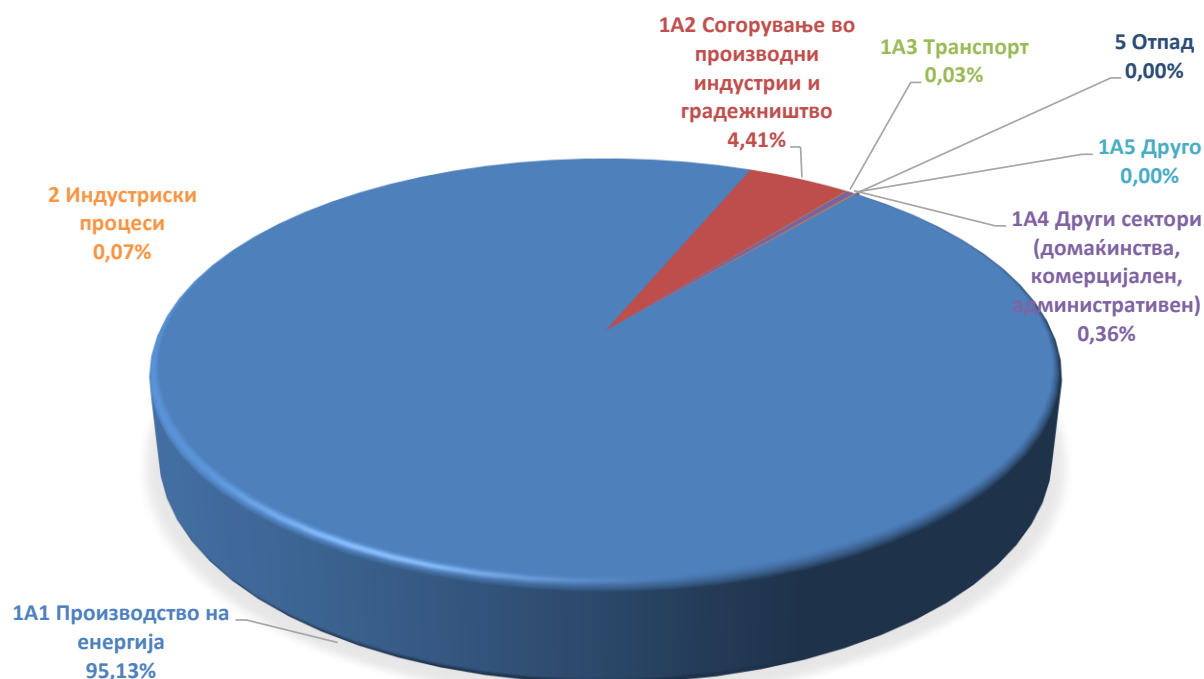
Уделот во вкупните национални емисии на SO_x по NFR категории во 2020 година е прикажан на следниот графикон, при што и преку графички приказ се забележува доминантниот удел за категоријата Производство на енергија.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на SO_x по NFR категории во 2020 година



На графиконот бр.3 пак прикажан е трендот по NFR категории за целиот период 1990-2020.

Графикон 3. Емисии на сулфурни оксиди изразени како SO₂ по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Емисиите на SO_x во целиот период 1990-2020 година доаѓаат главно од NFR категоријата 1.A.1- Производство на енергија каде влегуваат двете термоелектрани РЕК Битола и РЕК Осломеј, со забелешка дека во последните неколку години емисиите на сулфурни оксиди во најголем дел доаѓаат од термоелектраната РЕК Битола со посебен акцент на мошне високите емисии во 2019 година, потоа топланите за производство на топлинска енергија кои во периодот 1990-2013 год. работела на мазут (во одредени периоди и делумно на гас), работата на ТЕЦ Неготино во одредени години и рафинеријата за нафта ОКТА Скопје која работеше со полн капацитет до 2011 год., во наредните две години со намален капацитет, а од 2014 година воопшто не работи.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво учествува со далеку помал удел во вкупните национални емисии на сулфурни оксиди, додека останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на SO_x.

Уделот на NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во вкупните емисии на сулфурни оксиди во 1990 година изнесуваше 92%, додека уделот во 2020 година, изнесува 95%. Во однос на 1990 година вкупните емисии на SO_x од оваа категорија се намалени за 17%, додека во однос на 2019 година се намалени за 18.52%.

Најголем удел во овие емисии за целиот период 1990-2020 година од оваа NFR категорија има термоелектраната РЕК Битола и генерално трендот на вкупните емисии на SO_x го следи трендот на емисиите од оваа инсталација. Падот на емисиите во 1991 година во однос на 1990 година како и флукуациите (зголемувања и намалувања) со текот на годините главно доаѓаат од РЕК Битола и делумно РЕК Осломеј, односно заради количеството на јаглен кое се согорува т.е вкупната влезна топлотна моќ на горивото изразена во TJ. Исклучок е 2019 година каде се забележува двојно зголемување на емисиите на SO_x во однос на претходната 2018 година, а дури и зголемување на емисиите во однос на 1990 година од 4.9%. Причината за овие резултати според известувањето од РЕК Битола може да се квалитетот на мерењето и содржината на сулфур во јагленот и мазутот кој се согорувале. Во 2018 година во однос на

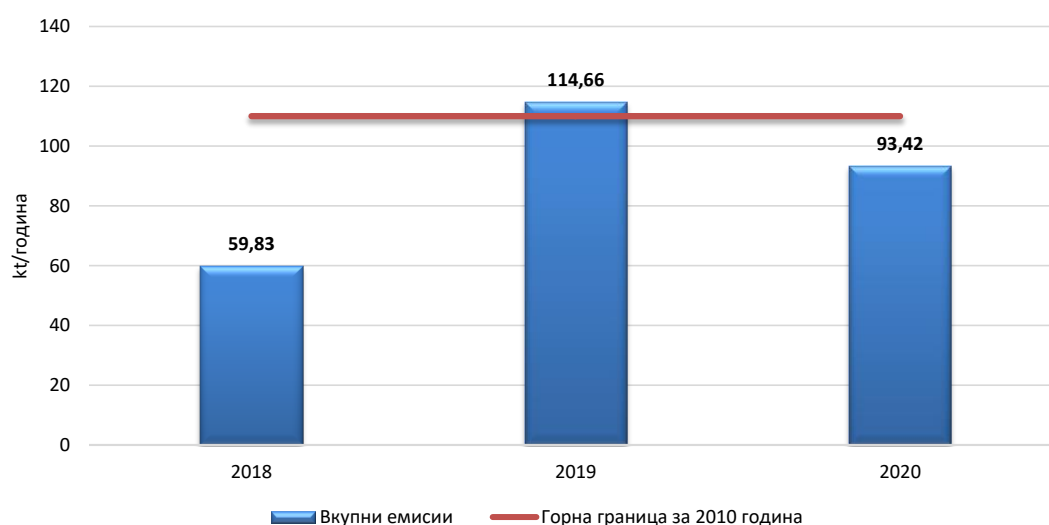
2019 година пониско е вкупното време на работа на блоковите за околу 16%, пониско е производството на електрична енергија за 19.72%, согорено е пониско количество јаглен за 18.38% и мазут за 19.92%. Јагленот што согорувал во 2018 година е со долна топлотна моќ од 1609 kcal/kg, додека во 2019 година 1566 kcal/kg, следствено на тоа поголема е потрошувачката на јаглен за единица добиена енергија со што продукцијата на отпадни гасови е поголема. Во 2020 година има значително намалување на емисиите од 18.5% во однос на 2019 година.

Во периодот 1990-1999 година постои еден речиси континуиран тренд на емисии на SO_x, кои потекнуваат од употребата на мазут како гориво. Почнувајќи од 2008 година како резултат на гасификацијата на топланите и неработењето на ТЕЦ Неготино и Рафинеријата за нафта, ОКТА емисиите на сулфурни оксиди од согорување на мазут се значително намалени и тие потекнуваат главно од употребата на ова гориво во РЕК Битола и РЕК Осломеј, а во последните неколку години заради редуцираната работа на РЕК Осломеј главно од РЕК Битола.

Во однос пак на постигнатите цели во 2020 година, емисиите на SO_x се под националната граница-плафон дефинирана во Гетеборшкиот протокол и Правилникот за национални граници-плафони.

На следниот графикон е дадена споредба на националните емисии на SO_x во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година.

Графикон 4. Споредба на националните емисии на SO_x во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година



Може да се забележи дека националната граница-плафон за SO_x од 110 kt не е надмината во 2020 година.

Според прикажаните годишни пресметани емисии Република Северна Македонија е во согласност со Гетеборшкиот протокол во однос на оваа загадувачка супстанца за 2020 година.

Во однос на Протоколот за намалување на емисиите на сулфурни оксиди или на нивното прекугранично пренесување најмалку за 30 проценти според кој националните емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1980 година бидејќи емисиите за да се постигне оваа цел треба да изнесуваат 47 kt или помалку, оваа цел не е постигната во 2020 година, а според Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфурни оксиди, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1990 година

земјата е во согласност со истиот.

Вкупниот плафон за SO_x за 2020 изнесува 15.855 kt согласно Националниот план за намалување на емисиите (NERP) за големи согорувачки постројки, што значи дека во однос на истиот вредноста на емисиите на сулфурни оксиди, кои произлегуваат од големите согорувачки постројки е надмината.

Имајќи предвид дека главен извор во вкупните национални емисии за SO_x е NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија, а во рамките на оваа категорија инсталацијата РЕК Битола, за да се постигнат поставените цели за вкупни емисии на сулфурни оксиди потребно е да се редуцираат емисиите на SO_x од оваа инсталација. За таа цел во тек е процес на издавање на А-дозвола за усогласување со оперативен план од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање за РЕК Битола во која ќе бидат дадени активности за намалување на емисиите на сулфур диоксид преку процес на десулфуризација, како и изнаоѓање на финансиски средства за истото.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките, со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2019 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a која се однесува на постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на сулфурни оксиди зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на сулфурни оксиди, изразени како SO₂, во килотони на година по принципот n-2, каде n е тековната година.
2. Директива 2001/81/ЕС, Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво
 - национална граница – плафон за емисиите на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид од 110 килотони
3. Протокол за намалување на емисиите на сулфурни оксиди или на нивното прекугранично пренесување
 - најмалку за 30 проценти според кој националните емисии на сулфурни оксиди изразени како сулфур диоксид треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1980 година
4. Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на сулфурни оксиди
 - емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1990 година.
5. Согласно Националниот план за намалување на емисиите (NERP) вкупниот плафон за SO_x е:
 - 15855 тони за 2018-2023 година.
 - 12634 тони за 2024 година.
 - 9412 тони за 2025 година.
 - 6191 тони за 2026 година.
 - 6191 тони за 2027 година.

Обврска за известување

- Обврските за известување се на годишно ниво кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP) и Протоколите кои се однесуваат на сулфурните оксиди кон неа, како и Европската агенција за животна средина (ЕЕА);
- Обврска за известување до Енергетската Заедница согласно наведени национални плафони за SO_x за период 2018-2027 година дадени во Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки;
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот;
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина.

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 050 - 1	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисија на основни загадувачки супстанции - сулфурни оксиди (SOx)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	28.07.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

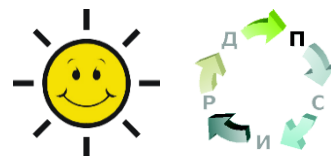
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 050-1 Емисија на основни загадувачки супстанции - сулфурни оксиди (SOx)

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-366/CSI 040, AIR 005 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/1 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 050-2

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



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на емисии на азотни оксиди во воздухот, изразени како азот диоксид.

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на NOx изнесуваа 45.47 kt. Во 2020 година емисиите изнесуваат 19.94 kt и се намалени за 56% споредено со 1990 година, што претставува значителен напредок во намалувањето на вкупните емисии на NOx.

Значително намалување на вкупните емисии на азотни оксиди се забележува почнувајќи од 2013 година со модернизација на РЕК Битола, како и редуцирана работа на термоелектраната РЕК Осломеј во последните неколку години и намалената потрошувачка на јаглен за производство на електрична енергија, а потоа и во 2014 година како резултат на значителното намалување на емисијата на азотни оксиди од транспортот (како резултат на примена на методологија на пресметка на емисиите на ниво 2 додека за претходните години пресметките се вршени во примена на методологија на ниво 1), а исто така и намалување на емисиите од согорувањето во производствените индустрии и градежништвото.

Специфично прашање за политиката

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

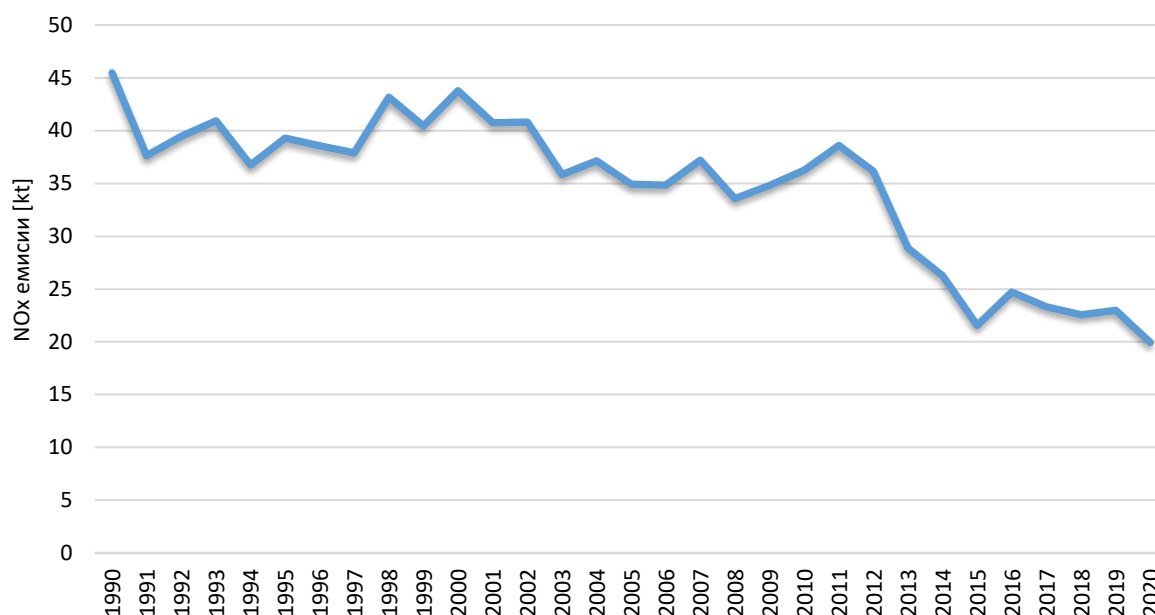
Главен извор на емисии на NOx во 2020 година е NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт со удел од 40.3%, по што следуваат категориите 1.A.2 - Согорување од производни индустрии и градежништво и 1.A.1 - Производство на енергија со удели од 27.0% и 21.7%, соодветно. NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) во вкупните емисии на азотни оксиди учествува со удел од 7.8%, додека останатите категории имаат помал или незначителен удел во вкупните емисии на азотни оксиди.

Оценка

Максимална вредност на вкупни национални емисии на NOx е забележана во 1990 година и таа изнесува 45.5 kt. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 19.94 kt, што претставува историски најниска годишна вредност, и во однос на 1990 година се намалени за 56%, додека во однос на 2019 година се намалени за 13%.

Трендот на емисии на NOx во периодот 1990-2020 година е даден на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на азотни оксиди изразени како азот диоксид во периодот 1990-2020 година



Може да се забележи променлив тренд со опаѓачки карактер започнувајќи од 2011 година. Причините за намалувањето на емисиите во последните години се должи на значително намалените емисии на NOx од индустријата за производство на енергија заради намалениот обем на работа на РЕК Осломеј, модернизација на котлите на РЕК Битола и намалената потрошувачка на јаглен и мазут во производството на електрична енергија.

Заради стариот возен парк (околу 56% од автомобилите припаѓаат на ЕУРО класа 0-3) нема значителни редукции на емисија на овие загадувачки супстанции од патниот сообраќај. Воедно треба да се напомене дека заради расположливост на детални податоци за возниот парк за последните неколку години за период 2014-2020 година се применува методологија на пресметка на емисиите на ниво 2, додека за претходните години пресметките се вршени во примена на методологија на ниво 1. Поголем прогрес во редукција на емисиите на NOx се очекува со обновување на возниот парк и подобрување на јавниот превоз што и се забележува во 2020 во споредба со 2019 година. Исто така, во тек е процес на издавање на А-дозвола за усогласување со оперативен план од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање за РЕК Битола во која ќе бидат дадени активности за дополнително намалување на емисиите на азотни оксиди преку процес на модернизација на блокот 1 од термоелектраната, со што истата целосно ќе биде усогласена со ГВЕ за азотни оксиди.

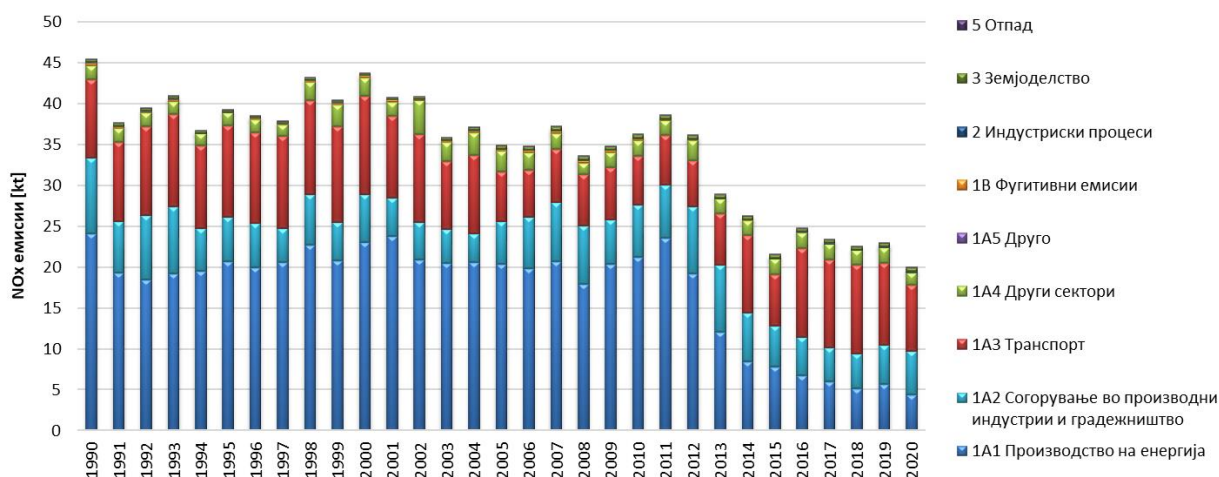
Уделот на NFR категориите во вкупните емисии на NOx за 2020 година може да се увиди од приказот на Графикон 2.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на NOx по NFR категории во 2020 година



На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на азотни оксиди изразени како азот диоксид во периодот 1990-2020 година по NFR категории.

Графикон 3. Емисии на NOx по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Имајќи предвид дека азотните оксиди се еден од производите при процесот на согорување на горивата, во целиот период 1990-2020 година во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции изразени како азот диоксид најголем удел имаат три NFR категории, и тоа: 1.A.1-Производство на енергија, 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво и 1.A.3 - Транспорт. Во 1990 година овие категории учествуваа во вкупните емисии на NOx со удели од 53%, 20% и 21% соодветно, додека во 2020 година емисиите се намалени за 82%, 42% и 16%, соодветно од секоја од наведените категории, споредено со 1990 година, при што уделот на секоја од овие категории во вкупните емисии на азотни оксиди во 2020 година

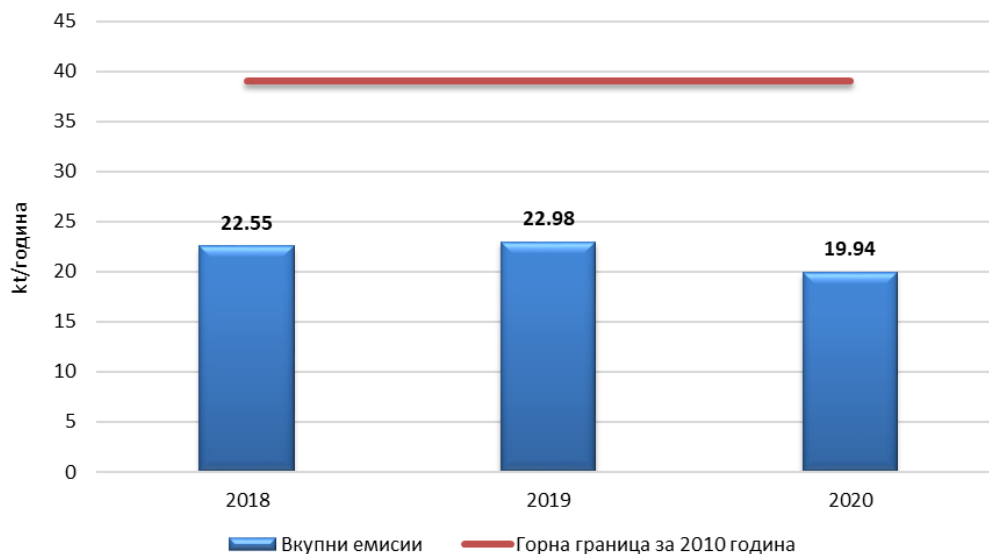
изнесува 22%, 27% и 40% соодветно.

Во периодот 1990-2012 година најголем удел со приближно околу 50% во вкупните емисии на NO_x има категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во која спаѓаат инсталациите за производство на електрична енергија, топланите за производство на топлина за домаќинствата како и рафинеријата за нафта. Генерално трендот на вкупните емисии на NO_x го следи трендот на емисиите од оваа NFR категорија. Падот на емисиите во 1991 година во однос на 1990 година како и флукуациите (зголемувања и намалувања) со текот на годините главно доаѓаат од РЕК Битола и РЕК Осломеј, односно заради количеството на јаглен кое се согорува т.е вкупната влезна топлотна моќ на горивото изразена во TJ.

Во периодот 2014-2020 година се забележува, прво, натамошно намалување на вкупните емисии на NO_x споредено со 2013 година и второ, мала разлика во годишните емисии на NO_x. РЕК Осломеј работеше од еден до три месеци во секоја година во овој период. Исто така, во 2014 година целосно со работа запре и рафинеријата за нафта. Во 2020 година емисиите на азотни оксиди се на историски минимум и изнесуваат 19.94 kt и споредено со 2019 година се намалени за 13% пред се како резултат на намалените емисии од NFR категориите 1.A.1 Производство на енергија (Јавна енергетика и електрани) за 24% и 1.A.3 Транспорт за 20%.

Во однос пак на постигнатите цели во 2020 година, емисиите на NO_x се под националната граница плафони дефинирана во Гетеборшкиот протокол и Правилникот за национални граници-плафони. На следниот графикон е дадена споредба на националните емисии на NO_x во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година.

Графикон 4. Споредба на националните емисии на NO_x во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година



Од дадениот приказ може да се заклучи дека во последните три години, националната граница-плафон за NO_x од 39 kt не е надмината.

Според прикажаните годишни пресметани емисии Република Северна Македонија е во согласност со Гетеборшкиот протокол и националното законодавство во однос на овие загадувачки супстанции.

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето азотни оксиди или нивно прекугранично

пренесување, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1987 година) нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии за 2020 година.

Согласно Националниот план за намалување на емисиите (NERP) вкупниот плафон за NOx за 2020 изнесува 12672 kt, што значи дека во однос на пресметаната вредност на емисиите на азотни оксиди од големите согорувачки постројки за 2020 година, вкупниот плафон не е надминат.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите Нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите Нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето).

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатството се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>,

<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>,

<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>

и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на азотни оксиди зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот

- воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, која како цел има редовна инвентаризација на азотни оксиди, изразени како NO₂, во килотони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.

2. Директива 2001/81/ЕС, Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво
 - национална граница – плафон за емисиите на азотни оксиди изразени како азот диоксид од 39 килотони
3. Протоколот во врска со понатамошното намалување на емисиите на азотни оксиди
 - емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) не треба да ги надминуваат емисиите во 1987 година.
4. Согласно договорот со Енергетска заедница усвоен е Националниот план за намалување на емисиите (NERP) од LCP (Големи согорувачки постројки), кој ги воведува следните плафони за емисиите на азотни оксиди:
 - 15505 тони за 2018 година.
 - 14088 тони за 2019 година.
 - 12672 тони за 2020 година.
 - 11255 тони за 2021 година.
 - 9838 тони за 2022 година.
 - 8422 тони за 2023 година.
 - 7674 тони за 2024 година.
 - 6927 тони за 2025 година.
 - 6179 тони за 2026-2027 година.

Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори - Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА;
- Обврска за известување до Енергетската заедница согласно наведени национални плафони за прашина, NO_x и SO_x за период 2018-2027 година произлезени од Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки (NERP);
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина.

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Домаќинства, Енергија, Транспорт, Здравство,
Код на индикаторот	МК НИ 050 - 2	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисија на основни загадувачки супстанции - азотни оксиди (NO _x)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	08.07.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

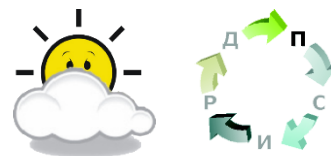
МК НИ 050-2

Емисија на основни загадувачки супстанции - азотни оксиди (NOx)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-366/CSI 040, AIR 005 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/2 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 050-3

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



Дефиниција

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

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на неметанските испарливи органски соединенија во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на NMVOCs изнесуваа 47.6 kt. Во 2020 година емисиите изнесуваат 22.34 kt и се намалени за 53% споредено со 1990 година што претставува голем напредок во намалувањето на вкупните емисии на NMVOCs.

Специфично прашање за политиката

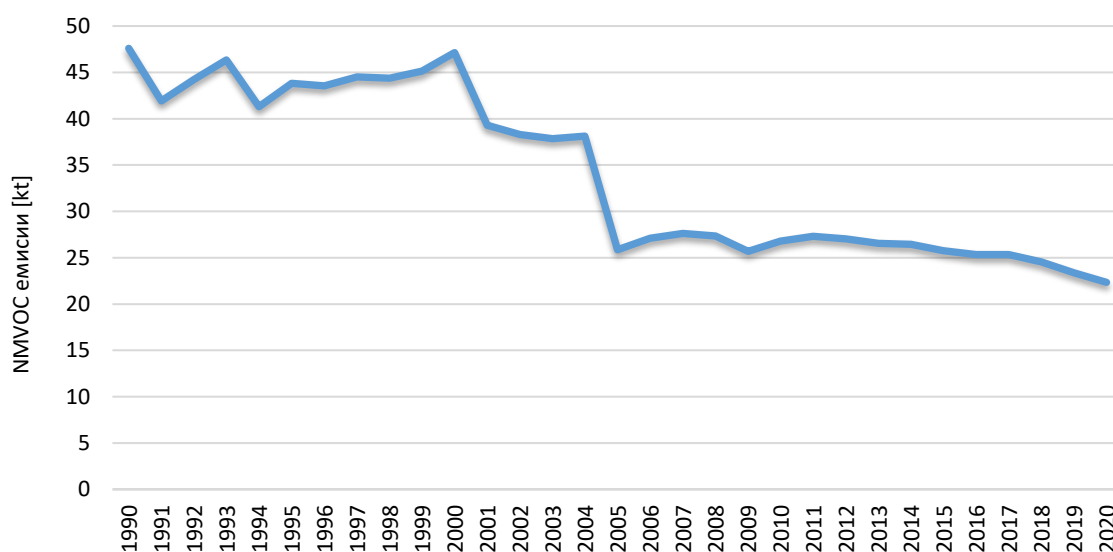
Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на NMVOCs?

Главен извор на емисии на NMVOCs во 2020 година е NFR категоријата 2 - Индустриски процеси со удел од 37.6%, по што следуваат NFR категориите 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен), 3 – Земјоделство и 1.B - Фугитивни емисии од горива со удели во вкупните емисии на NMVOCs од 24.8%, 17.1% и 11.5%, соодветно. Останатите категории имаат помал удел во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции во 2020 година.

Оценка

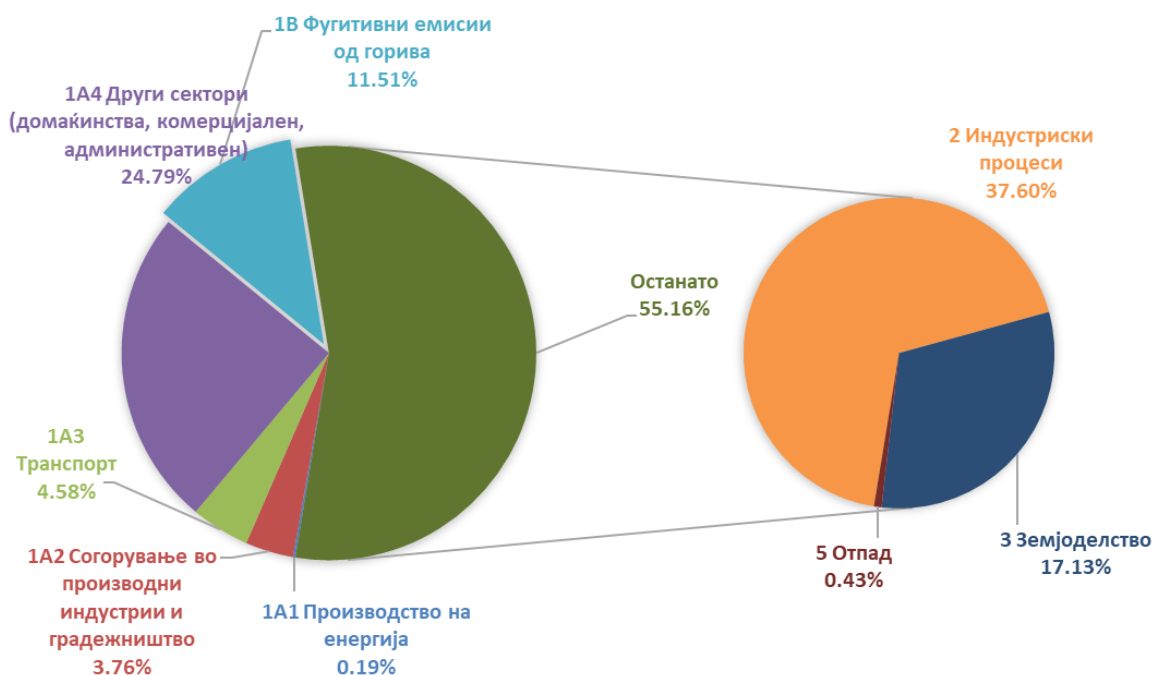
Вкупните емисии на NMVOCs во 1990 година изнесуваа 47.6 kt и истите со одредени флукуации остануваат приближно еднакви до 2000 година. Првото поголемо намалување на вкупните емисии се забележува во 2001 година првенствено заради намалените емисии на NMVOCs од NFR категориите 1.A.3 - Транспорт и 1.A.4 - Други сектори. Потоа следи периодот 2001-2005 година каде вкупните емисии исто така со одредени осцилации (зголемувања и намалувања) имаат приближно блиски вредности и се за околу 15-20% помали од периодот 1990-2000 година. Дополнително намалување на вкупните емисии има во 2005 година, заради намалените емисии на NMVOCs од NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт, по што следува периодот 2005-2017 каде може да се каже дека вкупните емисии на NMVOCs по апсолутна вредност се приближно исти, односно незначително се разликуваат меѓу себе. Конечно, следува периодот 2017-2020 година каде се забележува не многу изразен, но забележителен надолен тренд на вкупните емисии на NMVOCs. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат приближно 22.34 kt и се за 53% пониски од оние во 1990 година а за 4% намалени во однос на претходната 2019 година. На следниот графикон прикажан е трендот на вкупните емисии на NMVOC.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на NMVOCs во периодот 1990-2020 година



Уделот во вкупните национални емисии на NMVOCs по NFR категории во 2020 година е прикажан на Графикон 2.

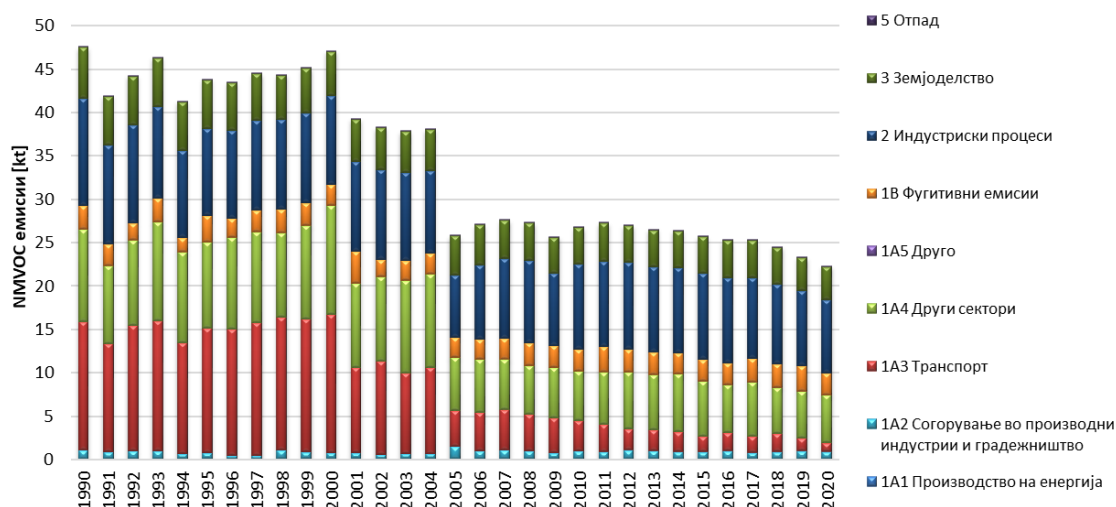
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на NMVOCs по NFR категории во 2020 година



Генерално, во вкупните емисии на NMVOCs, во 2020 година, главно учествуваат четири NFR категории: 2 Индустриски процеси, 1.А.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен), 3 Земјоделство и 1.В - Фугитивни емисии од горива – со удели од 37.6%, 24.8%, 17,1% и 11.5%, соодветно. Останатите NFR категории имаат помал или незначителен удел во вкупните годишни емисии на NMVOCs за 2020 година.

На графиконот бр.3 пак прикажан е трендот, по NFR категории во периодот 1990-2020 година.

Графикон 3. Емисии на NMVOCs по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт во вкупните емисии на NMVOCs во периодот 1990-2000 учествува со најголем удел (31% во 1990 година). Во 2020 година, уделот во вкупните годишни емисии на NMVOCs од оваа NFR изнесува само 5%, при што во 2020 година споредено со 1990 година емисиите се намалени за 93%, додека во однос на 2019 година се пониски за 31%. Може да се заклучи дека во целокупниот период 1990-2020 година се забележува значително опаѓачки тренд на емисиите на NMVOCs од оваа NFR категорија. Сепак, треба да се напомене дека заради расположливост на детални податоци за возниот парк за последните неколку години за период 2005-2020 година се применува методологија на пресметка на емисиите на ниво 3 додека за претходните години пресметките се вршени во примена на методологија на ниво 1 и затоа не може да се изведе конкретен заклучок за трендот на емисии на NMVOCs од оваа категорија во целокупниот извештаен период.

NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) во вкупните емисии на NMVOCs во периодот 1990-2004 учествува со удел од 20 – 30% (22% во 1990 година) и по апсолутна вредност емисиите од оваа NFR категорија, кои главно доаѓаат од согорување на дрва во домаќинствата, комерцијалните и административните објекти како и употреба на мали домашни градинарски и земјоделски алатки, во овој период имаа приближно константна вредност. Од 2005 година се забележува намалување на емисиите на NMVOCs од NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори, за околу 40%, првенствено заради намалената потрошувачка на дрва за согорување во домаќинствата и административните објекти. Во периодот 2005-2020 година емисиите на NMVOCs од оваа категорија имаат приближни вредности со одредени осцилации (намалувања и зголемувања). Во 2020 година, уделот во вкупните годишни емисии на NMVOCs од NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори изнесува 25% , а во 2020 година споредено со 1990 година емисиите се намалени за 48%, додека во однос на 2019 година се приближно еднакви.

NFR категоријата 2 - Индустриски процеси во вкупните емисии на NMVOCs во периодот 1990-2020 учествува со значаен удел од 20 – 38% (26% во 1990 година) и по апсолутна вредност емисиите од оваа NFR категорија, кои главно доаѓаат од употреба на хемиски препарати и средства за премачкување во домаќинствата и индустријата, производство на различни хемиски и други производи како и производство на храна и пијалоци, во овој период имаа приближно константна вредност, со исклучок на периодот 1990-1992 година кога емисиите беа нешто поголеми споредено со останатиот период 1993-2020 година. Во 2020 година, уделот во

вкупните годишни емисии на NMVOCs од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси е 38%, а во 2020 година споредено со 1990 година емисиите се намалени за 32%, првенствено заради помалата употреба на средства за премачкување во домаќинствата и индустријата и прекилот на производство на одредени хемиски производи, додека во однос на 2019 година се пониски за 3%.

NFR категоријата 3 - Земјоделство во вкупните емисии на NMVOCs во периодот 1990-2020 година учествува со речиси континуиран удел и тоа: во 1990 година со 12%, додека во 2020 година со удел од 17%. Иако, уделот во последните години во вкупните емисии на NMVOCs од оваа NFR категорија расте, сепак по апсолутна вредност тие се намалени и во 2020 година во однос на 1990 година се редуцирани за 35%. Генерално, се забележува, покрај одредените мали флукуации (зголемувања и намалување на емисиите со текот на годините), опаѓачки тренд на емисии на NMVOCs од оваа NFR категорија првенствено заради намалување на бројот на кокошки несилки, овци и коњи. Може да се наведе дека во периодот 2007-2018 година вкупните емисии на овие загадувачки супстанции од NFR категоријата 3 Земјоделство по апсолутна вредност се менуваат незначително, за да во 2019 година во однос на 2018 година вкупните емисии се намалени за 11%. Емисиите на NMVOCs во 2020 година во однос на 2019 година се приближно еднакви, односно се забележува незначително зголемување на емисиите од 1%.

NFR категоријата 1.B - Фугитивни емисии од горива учествува со удел од 12% во вкупните емисии на NMVOCs во 2020 година (6% во 1990 година), со забелешка дека од NFR категоријата 1.B - Фугитивни емисии од горива емисиите се речиси еднакви, по апсолутна вредност, со помали флукуации, во целиот период 1990-2020 година.

Во однос пак на постигнатите цели во 2020 година, емисиите на NMVOCs се под националната граница плафони дефинирана во Гетеборшкиот протокол и Правилникот за национални граници-плафони.

На следниот графикон е дадена споредба на националните емисии на NMVOCs во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година.

Графикон 4. Споредба на националните емисии на NMVOCs во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година



Според прикажаните годишни пресметани емисии Република Северна Македонија е во согласност со Гетеборшкиот протокол и директивата 2001/81/ЕС во однос на овие загадувачки супстанции во сите години во периодот 2018-2020.

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување, според кој националните емисии на неметански испарливи органски соединенија треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1988 година како базна година земјата е во согласност со овој протокол во 2020 година, како и од почетокот на неговото усвојување во 2010 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите Нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се доставени до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите Нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметката и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на неметански испарливи органски соединенија зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот:
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на NMVOCs (неметански испарливи органски соединенија), во килотони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.
2. Директива 2001/81/ЕС, Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво:
 - национална граница – плафон за емисиите на NMVOCs од 30 килотони.

3. Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на емисиите на испарливите органски соединенија или на нивното прекугранично пренесување, според кој националните емисии на неметански испарливи органски соединенија треба да се редуцираат за 30% сметајќи од 1988 година и треба да изнесуваат најмногу 44 kt.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Отпад, Домаќинства, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 050 - 3	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисија на основни загадувачки супстанции -неметански испарливи органски соединенија (NMVOC)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	25.07.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

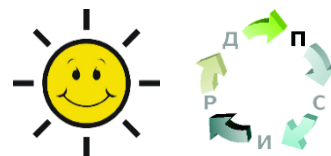
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 050-3 Емисија на основни загадувачки супстанции - неметански испарливи органски соединенија (NMVOC)

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-366/CSI 040, AIR 005 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/3 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 050-4

ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ – ЕМИСИЈА НА АМОНИЈАК



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на амонијакот.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите на амонијак во воздухот по подсектори во клучниот сектор 3 - Земјоделство.

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на амонијакот во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на NH_3 изнесуваат 15.8 килотони. Во 2020 година емисиите изнесуваат 8.5 kt и се намалени за 46% споредено со 1990 година што претставува изразен напредок во намалувањето на вкупните емисии на NH_3 .

Најголемо учество во вкупните емисии има NFR категоријата 3 - Земјоделство со годишен удел од најмалку 85% во целиот период 1990-2020 година, додека во 2020 овој удел изнесува 90%.

Намалените емисии на амонијак во 2020 година произлегуваат од намалениот број на одгледуван добиток, намалени земјоделски површини и намалена примена на вештачки ѓубрива, заради зголемената миграција село-град.

Специфично прашање за политиката

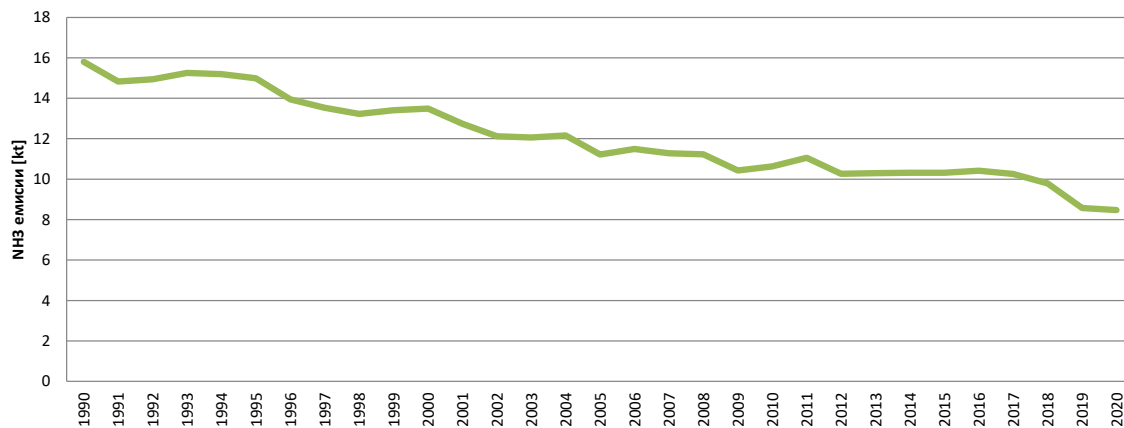
Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на амонијак?

Главен извор на емисии на NH_3 во 2020 година е NFR категоријата 3 - Земјоделство со удел од 90%. Категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален и административни капацитети), учествува со удел од само 7% додека останатите NFR категории незначително учествуваат во вкупните емисии на амонијак.

Оценка

Максимална вредност на вкупни национални емисии на NH_3 има во 1990 година и тие изнесуваа 15.8 kt. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 8.5 kt и во однос на 1990 година се намалени за 46%, додека во однос на 2019 година се намалени за 1%. Трендот на вкупните емисии на амонијак е прикажан на следниот графикон.

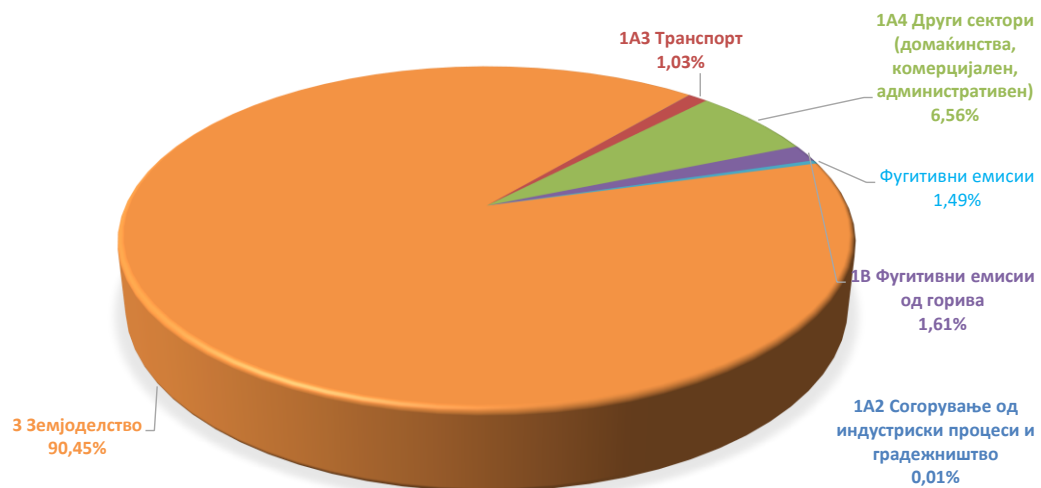
Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на NH₃ во периодот 1990-2020 година



Во целиот период 1990-2020 година се забележува генерално континуиран благ опаѓачки тренд, со одредени помали флукутации (зголемувања) во одредени години, на вкупните годишни емисии на NH₃. Ова се должи на намалениот број на одгледуван добиток, намалени земјоделски површини и намалена примена на вештачки ѓубрива.

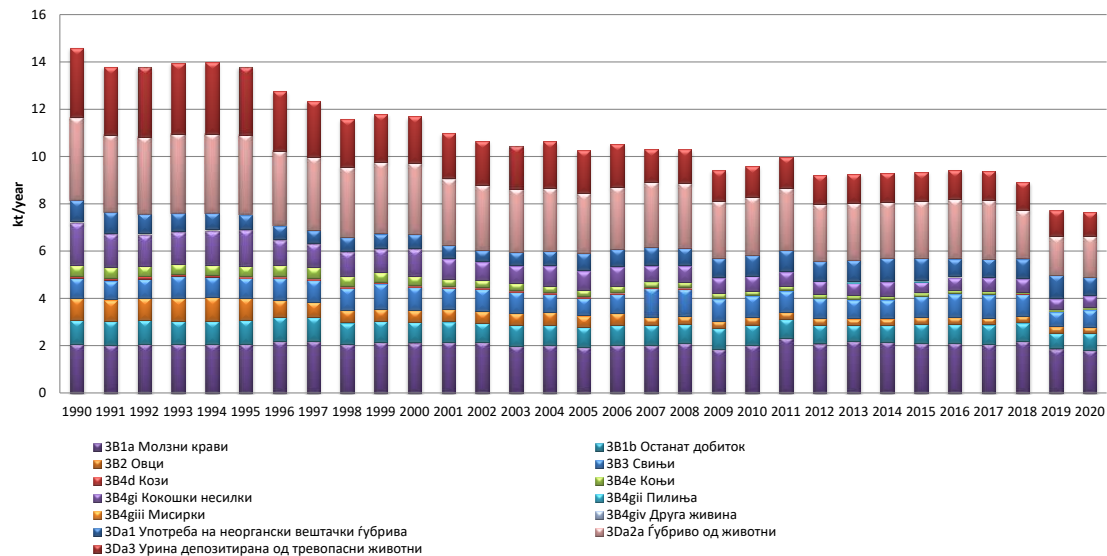
Дека најголем удел во вкупните емисии на амонијак во 2020 година има NFR категоријата 3 Земјоделство може да се види од следниот графички приказ.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на NH₃ по NFR категории во 2020 година



NFR категоријата 3 Земјоделство е клучен извор на емисија на амонијак во целиот прегледен период 1990-2020 година со удел од над 85% во текот на целиот период (92% во 1990 година, додека во 2020 година 90%). Со цел да се утврди уделот на подкатегиите во категоријата 3 Земјоделство, даден е преглед за емисиите на амонијак во целиот период по NFR подкатегиите.

Графикон 3. Емисии на NH₃ од NFR категоријата земјоделство по подкатегорији на годишно ниво во периодот 1990-2020

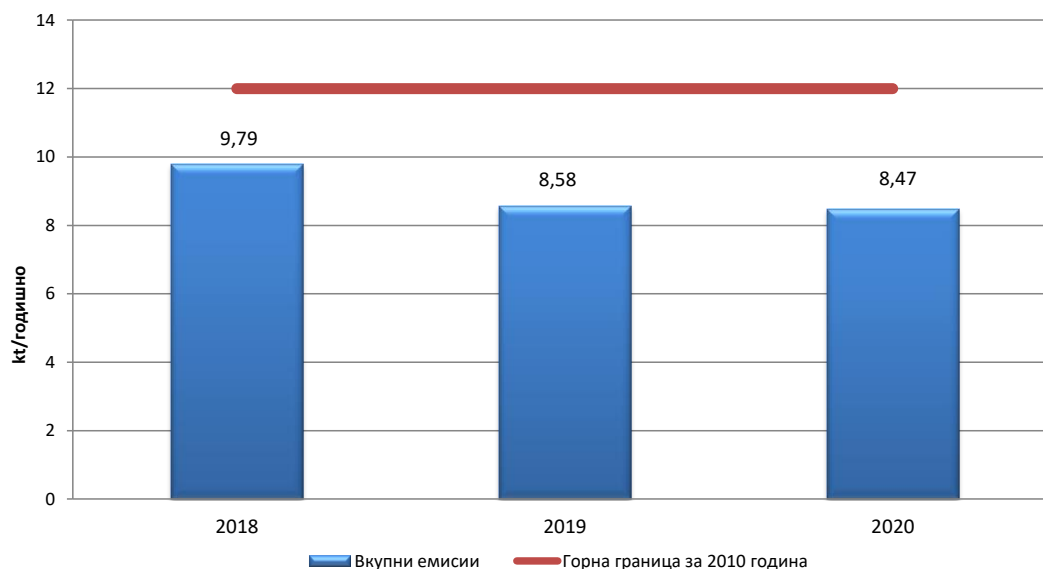


Најголем удел во вкупните емисии на амонијак имаат подкатегориите: одгледување млечни крави (24.3% во 2020 година), урина депозитирана од тревопасни животни (13,6% во 2020 година), употреба на ѓубриво од животни (22.4% во 2020 година). Состојбата е слична и во претходните неколку години, додека во 1990 година поголем е уделот од урина депозитирана од тревопасни животни (20%), додека уделот на одгледуваните млечни крави учествува со 14%, што произлегува од поголемиот број на вкупно одгледувани тревопасни животни во минатото.

Кај NFR категоријата, 1.A.4 - Други сектори учеството во вкупните емисии на NH₃ и во 1990 година и во 2020 учествува со удел од 7%,. Во 2020 година во однос на 1990 година емисиите се редуцирани за 50%, а во споредба со 2019 година се зголемени за 2%. Причината за ова во NFR категорија 1.A.4 - Други сектори е согорувањето на фосилни горива од страна на домаќинствата, комерцијалните и административни објекти, пред се дрва, и трендот на емисиите на NH₃ од оваа NFR категорија го следи трендот на потрошувачка на дрва во земјата од страна на домаќинствата, комерцијалните и административните објекти.

Со цел пак да се утврди дали е постигната целта за оваа загадувачка супстанца согласно националното законодавство и меѓународните договори даден е приказ на емисиите на амонијак во последните три години споредбено со националната граница-плафон.

Графикон 4. Споредба на националните емисии на NH₃ во период 2018-2020 година со горната граница-плафон за 2010 година



Според прикажаните годишни пресметани емисии на амонијак, нашата земја е во согласност со националната граница-плафон за амонијак од 12kt, наведена во националното законодавство за 2010 година согласно директивата 2001/81/ЕС и во Анекс II од Гетеборшкиот протокол во однос на оваа загадувачка супстанца.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите Нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките, но воедно изборот на емисиони фактори е направен врз основа на националните околности во секторот земјоделство во земјава.

- Извор на користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013,

2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на NH₃ зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на NH₃, во килотони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.
2. Директива 2001/81/ЕС, Гетеборшки протокол и Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво
 - национална граница – плафон за емисиите на NH₃ од 12 килотони.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Домаќинства, Транспорт, Индустрија Отпад, Енергија, Здравство,
Код на индикаторот	МК НИ 050 - 4	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисија на основни загадувачки супстанции – Емисија на амонијак (NH ₃)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година.
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	22.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Александра Н.Крстеска Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.krsteska@moepp.gov.mk p.malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 050-4 Емисија на основни загадувачки супстанции - амонијак (NH₃)

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-366/CSI 040, AIR 005 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/4 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 050-5

ЕМИСИЈА НА ОСНОВНИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ - ЈАГЛЕРОД МОНОКСИД (СО)



Дефиниција

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

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на јаглерод монооксид во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на СО изнесуваа 132.4 kt. Во 2020 година емисиите изнесуваат 49.5 kt и се намалени за 63% споредено со 1990 година, што претставува значителен напредок во намалувањето на вкупните емисии на СО.

Намалувањето на емисиите на оваа загадувачка супстанца произлегува од намалената потрошувачка на фосилни горива во домаќинствата и административните објекти како и намалената емисија од транспортот во текот на прегледниот период 1990-2020 година.

Специфично прашање за политиката

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

Главен извор на емисии на СО во 2020 година е NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) со удел од 68.1%, по што следува NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт со удел од 11%. Потоа следуваат категориите 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво) со удел од 9.7% и 5 - Отпад со удел од 6.9%.

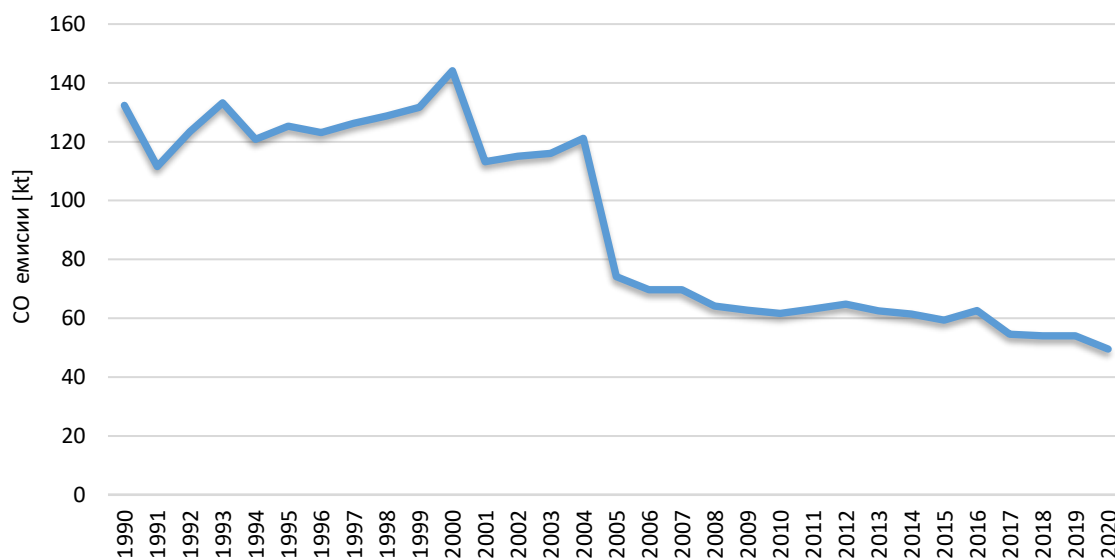
Останатите NFR категории незначително учествуваат во вкупните емисии на јаглерод монооксид во 2020 година.

Оценка

Вкупните национални емисии на јаглерод монооксид за 1990 година изнесуваа 132.4 kt. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 49.5 kt и во однос на 1990 година се намалени за 63%, додека во однос на 2019 година се намалени за 8%.

Трендот на вкупните емисии на јаглерод монооксид во периодот 1990-2020 година е прикажан на следниот графикон.

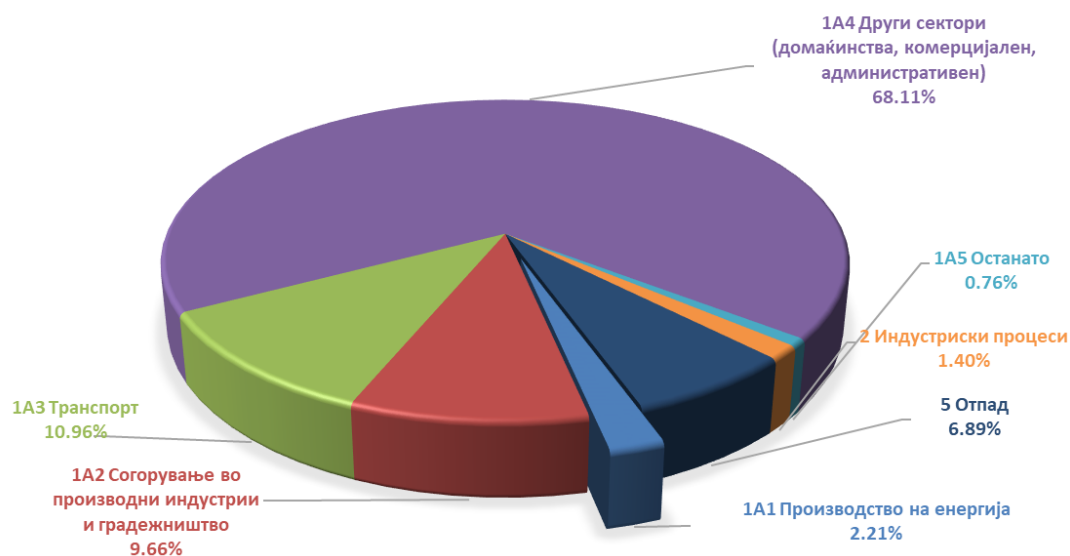
Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на јаглерод моноксид во периодот 1990-2020 година



Трендот на вкупните емисии на CO во периодот 1990-2004 е генерално постојан со некои, во одредени години малку поизразени пикови (максимум во 2000 година со вредност од 144.1 kt и поголеми падови во 1991 и 2001 година). Во периодот 2005-2020 година трендот е општо гледано опаѓачки при што во 2005 година се забележува поголемо намалување на вкупните емисии на CO со вредност од 91 kt. Во овој период 2005-2020 година трендот е благо опаѓачки со исклучок на малите растечки пикови во 2012 и 2016 година додека во 2020 година се јавува најниската вредност на вкупни годишни емисии на јаглерод моноксид за целиот прегледен период 1990-2020 година со вредност од 49.5 kt.

Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на CO за 2020 година може да се увиди и од приказот на Графикон 2.

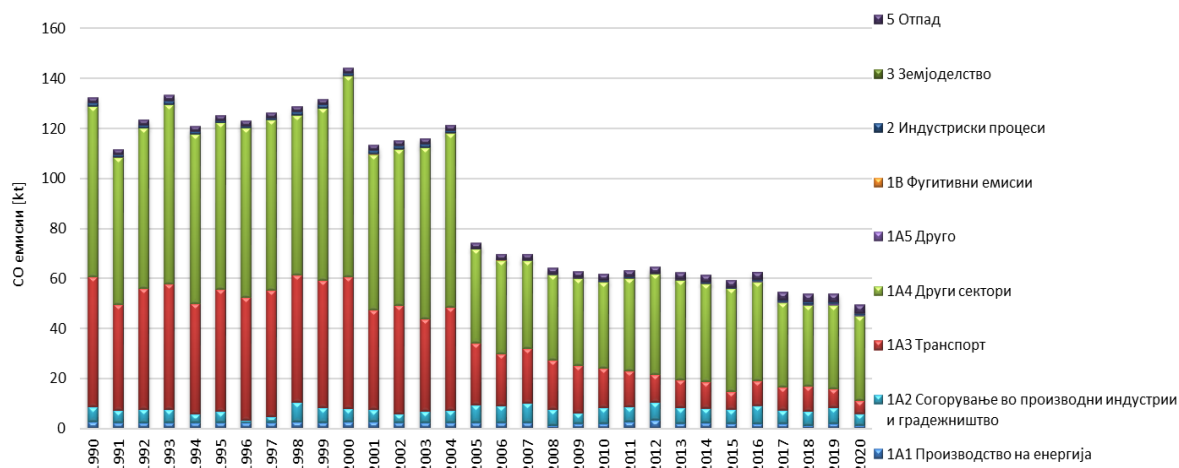
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на CO по NFR категории во 2020 година



Клучни извори на емисии на јаглерод моноксид се согорвање на фосилни горива од Домаќинствата, комерцијалните и административните објекти и согорвање на течните горива

од Сообраќајот (Транспортот), во целиот период 1990-2020 година. Ова, може да се забележи од следниот графикон каде се даден емисиите на CO за целиот прегледен период 1990-2020 година по NFR категории.

Графикон 3. Емисии на CO по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Од направената анализа на различните NFR категории во прегледниот период може да се донесат следните заклучоци:

NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен) во 1990 година учествува во вкупните емисии на CO со удел од 51%, додека во 2020 година, нејзиниот удел е 68%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за повеќе од половина, односно за 51%, додека во однос на 2019 година се незначително зголемени за 1%.

Може да се каже дека трендот на вкупните годишни емисии на CO од NFR категоријата 1A4 Други сектори генерално зависи од количината на потрошувачка на дрва од страна на домаќинствата, комерцијалните и административните објекти и со одредени мали отстапувања го следи вкупниот тренд на годишните емисии на јаглерод моноксид од сите категории.

NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт во 1990 година учествува во вкупните емисии на CO со удел од 39%, додека во 2020 година, нејзиниот удел е 11%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени дури за 90%, додека во однос на 2019 година за високи 29%. Најголем удел во емисиите на CO од оваа NFR категорија има подкатегијата патнички возила, односно трендот на емисиите на јаглерод моноксид го следи оној на бројот на патнички возила и изминат пат од нивна страна. Треба да се напомене дека за периодот 2005-2020 година применето е ниво 3 на методологија односно моделот COPERT V додека за претходниот период ниво 1 методологија односно постои неконзистентност на применетата методологија на чие изедначување ќе се работи понатаму.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво во 1990 година учествува во вкупните емисии на CO со удел од само 4%, додека во 2020 година, нејзиниот удел е 10%, што не се должи на некоја зголемената емисија на CO од оваа NFR категорија по апсолутна вредност туку намалувањето на емисиите на CO од NFR категориите 1.A.4 - Други сектори и 1.A.3 - Транспорт. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 18%, додека во однос на 2019 година се намалени за 29%.

NFR категоријата 5 - Отпад во 1990 година учествува во вкупните емисии на CO со удел од само

2%, додека во 2020 година, нејзиниот удел е зголемен и изнесува 7%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се зголемени за 59% (заради зголемената количина депониран цврст отпад), додека во однос на 2019 година за 2%.

Останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на јаглерод монооксид.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите Нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците наведени во овој индикатор се целосно во согласност со испртените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност на Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1.A.1a, која се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на јаглерод монооксид зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на јаглерод монооксид, во килотони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 050 - 5	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисија на основни загадувачки супстанции - јаглерод моноксид (CO)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година.
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	25.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 050-5

Емисија на
основни
загадувачки
супстанции -
јаглерод
моноксид (CO)

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-366/CSI 040, AIR 005 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/5 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 061

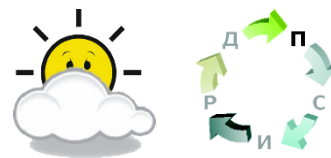
ЕМИСИЈА НА ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ –

ВКУПНИ СУСПЕНДИРАНИ ЧЕСТИЧКИ (TSP),

ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ СО ГОЛЕМИНА ДО 10

МИКРОМЕТРИ (PM10) И 2.5 МИКРОМЕТРИ

(PM2.5)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на сите видови цврсти честички и тоа вкупни суспендирани честички (TSP), цврсти честички со големина до 10 микрометри и цврсти честички со големина со 2.5 микрометри.

Единици

- kt/година (килотони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на цврсти честички во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 2020 година, вкупните национални емисии на TSP, PM10 и PM2,5 изнесуваат 16.41 kt, 13.43 kt и 8.71 kt, и, соодветно. Во споредба со 1990 година во 2020 година, емисиите се намалени во просек за 72% за сите видови на честички. Ова покажува значителен прогрес во целокупниот тренд. Главната причина за ова намалување се должи на пониските емисии од индустриските процеси (производство на феролегури заради запрено производство или воведување на НДТ, потоа од намалената потрошувачка на јаглен во производство на енергија како и намалена потрошувачка на цврсти горива во домаќинствата на сметка на примена на електрична енергија и пелети).

Понатамошна редуција на овие честички се очекува со проширување на мрежата за гасификацијата како и имплементацијата на активностите во РЕК Битола од Фаза I – кои се однесуваат на редуција на прашина, преку реконструкција на електростатски преципитатори и замена на ID-вентилатори и канали за издувни гасови.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на различните видови на цврсти честички?

Најголемиот дел од вкупните национални емисии на различните видови цврсти честички потекнуваат од секторот Енергија односно NFR категориите 1.A.1-Производство на енергија и 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, административен, комерцијален,). Со намалување на емисиите од овие клучни категории се очекува и редуција на цврстите честички.

Уделот на овие NFR категории е различен во зависност од големина на цврстите честички. Така за TSP најголем удел има 1.A.4 со 39% по што следи 1.A.1 (24%), а потоа 3-Земјоделе (16%) и 2-Индустриски процеси со 10%. Кај PM10 уделите изнесуваат: 1.A.4 (46%), 1.A.1 (20%) и 3-Земјоделе (18%) додека кај најситните честички (PM2.5), најголем е уделот на 1.A.4 со дури 69% по што следат 1.A.1 со 12% и 1.A.2- Согорување во производни индустрии и градежништво

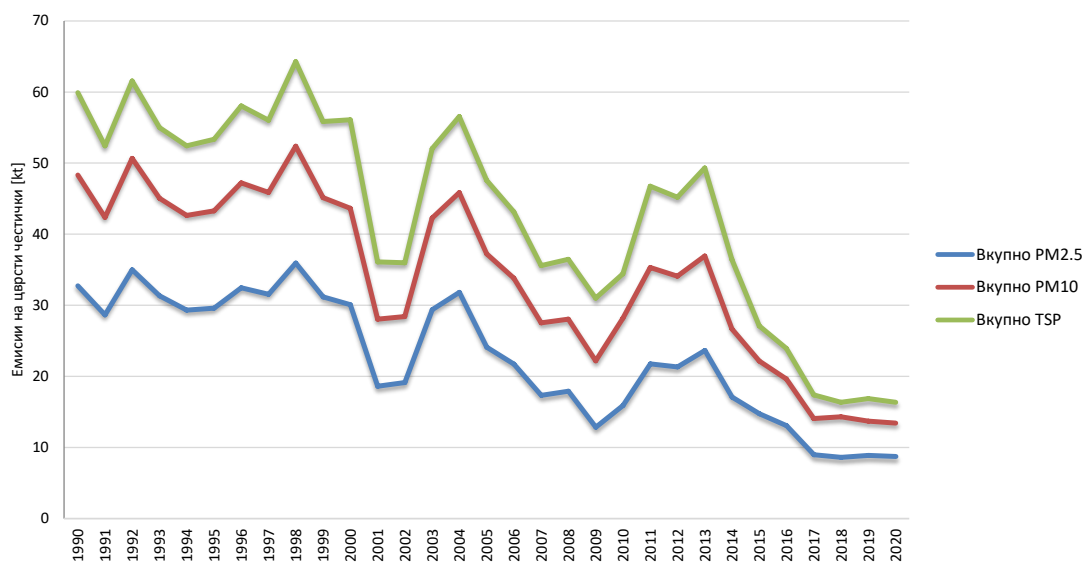
со 8%.

NFR категориите 1.A.3-Транспорт, 1.B - Фугитивни емисии и 5 - Отпад имаат помали удели во вкупните емисии на различните видови цврсти честички.

Оценка

На подолу дадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на различните видови честички за период 1990 до 2020 година.

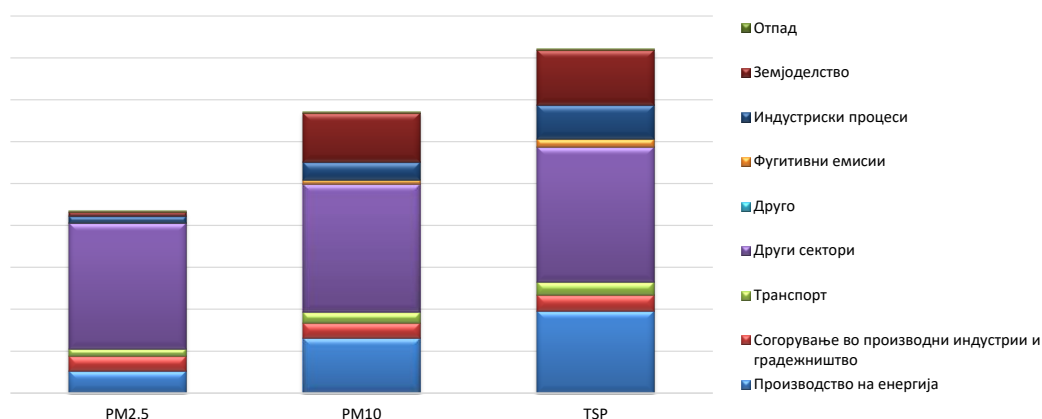
Графикон 1. Тренд на емисии на TSP, PM10 и PM2.5



За годините 2001, 2002 и 2009 емисиите се многу ниски, споредено со другите години. Причините за ова е тоа што емисиите кои доаѓаат од производството на феролегури се многу ниски, заради фактот што во овие години компанијата за производство на феросилициум работела со ограничен капацитет. Воедно производството на феросилициум се намалува и во 2012 од крајот на 2014 и во текот на 2015 година, бидејќи оваа инсталација не ја исполни обврската регулирана во А-дозволата за усогласување со оперативен план за инсталација на филтри за намалување на емисиите на прашина што конечно доведе до нејзино затворање во ноември 2016 година. Исто така, почнувајќи од 2012 се намалува и производството на фероникел. Со текот на годините, емисиите од согорување на цврсто гориво, се намалени, и влијаат на пониските национални емисии на цврсти честички. На променливиот тренд на овие загадувачки супстанции влијае и примената на горива во домаќинствата, од причина што во последните години почнувајќи од 2012 се намалува примената на цврсти горива и јаглен, а се зголемува примената на почисти горива како пелети и електрична енергија.

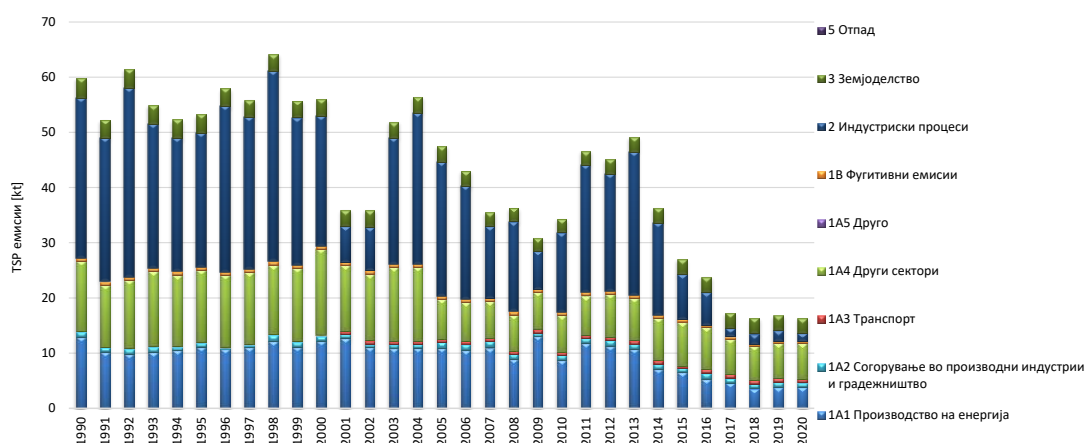
Уделот во вкупните национални емисии на цврсти честички по NFR категории во 2020 година е прикажана на Графикон 2 и може да се заклучи дека, најголемиот дел од вкупните национални емисии доаѓа од NFR категориите 1.A.4 - Други сектори (пред се греење во домаќинствата) и 1.A.1-Производство на енергија. Од графиконот може да се види дека NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (согорувањето на цврсти горива во домаќинствата и административните објекти) има најголем удел во емисиите на TSP како и во емисиите на поситните честички. Земјоделството, има значително поголеми емисии на TSP и PM10 (околу 2,5 kt во 2020 година), споредено со емисиите на PM2.5 (околу 0,5 kt во 2020 година), заради што уделот на земјоделството во вкупните емисии на TSP и PM10 е значително поголем (16-17%) од уделот во вкупните емисии на PM2.5 (околу 2%).

Графикон 2. Емисии на PM2.5, PM10 и TSP по NFR категории за 2020 година



На следниот графикон пак се покажани емисиите на вкупни честички (TSP) по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година.

Графикон 3. Емисии на TSP за период 1990-2020 по NFR категории



Од графиконот може да се забележи дека во минатото најголем удел имале емисиите од индустриските процеси и производството на енергија за разлика од последните години, каде уделот на индустриското производство во вкупните емисии на TSP е многу низок, а клучни категории остануваат производството на енергија и согорување на фосилни горива во домаќинствата и административните објекти. Така во 1990 година уделот на емисиите од Индустриски процеси (најмногу од производство на феролегури) изнесува 48%, додека во 2020 година изнесува 10%. Од друга страна, уделот на емисии од 1.A.4 - Други сектори односно од согорување на фосилни горива во домаќинствата и административните објекти изнесува 21% во 1990 година, а во 2020 година, заради намалениот удел, односно намалените емисии од секторот индустријата, изнесува 39%.

Емисиите од производство на електрична енергија се намалени од 13 kt на 4 kt заради намалена потрошувачка на јаглен и модернизација на РЕК Битола, но уделот е зголемен од 21% во 1990 година до 24% во 2020 година заради намалениот удел на секторот Индустриски процеси. Сличен е трендот и кај другите видови на цврсти честички.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното: Од причина што плафонот за вкупните емисии (TSP) од големи согорувачки постројки опфатени со Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ) за 2020 година изнесува 1738 тони, а од големите согорувачки постројки во 2020 година се испуштени 3685 тони, целта не е постигната, односно

плафонот за оваа загадувачка супстанца за 2020 година е надминат.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите Нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите Нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци до меѓународни организации.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот публикувани во 2009 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за овие загадувачки супстанции за NFR категоријата 1.A.1a која се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на цврсти честички (TSP, PM10 и PM2,5) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на TSP, PM10 и PM2.5, во килотони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година, при што задолжително е известување почнувајќи од 2000 година.
2. Согласно договорот со Енергетска заедница усвоен е Националниот план за намалување на емисиите (NERP) од LCP (Големи согорувачки постројки), при што вкупниот плафон за TSP од емисии од големи согорувачки постројки треба да изнесува:

- 1738 тони за 2018-2023 година.
- 1361 тони за 2024 година.
- 985 тони 2025 година.
- 608 тони за 2026 година.
- 608 тони за 2027 година.

Обврска за известување

- Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето (CLRTAP), како и Европската агенција за животна средина (EEA) за период 2000-(n-2), каде n е тековната година.
- Обврска за известување до Енергетската заедница согласно наведени национални плафони за TSP за период 2018-2027 година произлезени од Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки.
- Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 061	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на цврсти честички - вкупни суспендирани честички (TSP), честички со големина до 10 микрометри (PM10) и 2.5 микрометри (PM2.5)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	16.06.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Александра Несторовска-Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

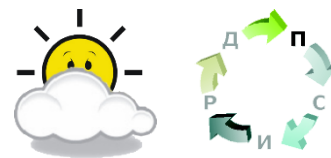
МК НИ 061

Емисија на цврсти честички

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	CSI 040 - AIR 005; INDP 001 Emissions of the main air pollutants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/12, 13, 14 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	32 - Emissions of the main air pollutants in Europe (EEA_CSI040/APE010)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 062-1

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



Дефиниција

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

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција на полицикличните ароматични јаглеводороди (РАНs) во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на РАНs изнесуваа 7.15 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 3.81 t и се намалени за 47% споредено со 1990 година што претставува добар напредок во намалувањето на вкупните емисии на РАНs.

Редукцијата на овие загадувачки супстанции, во најголем дел, произлегува од намалената потрошувачка на фосилни горива во домаќинствата и административните објекти, а во помал дел од намалените емисии од индустриските процеси, особено од производството на железо и челик заради намаленото производство, но и заради воспоставување на најдобри достапни техники (НДТ) во овие индустриски капацитети.

Со вклучување на домаќинствата и административни објекти (оние кои досега не се приклучени на природен гас) во процесот на гасификација се очекува натамошно значително намалување на емисиите на РАНs.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на РАНs?

Главен извор на емисии на РАНs во 2020 година е категоријата 1.А.4 - Домаќинства и административни капацитети со удел од 73%. Потоа следи 1.А.2 - Согорување во производни индустрии со удел од 18%, по што следат помали извори на емисија и тоа Отпад со 4% и 2 - Индустриски процеси со 2.5%. Останатите сектори имаат незначителен удел во вкупните емисии на РАНs.

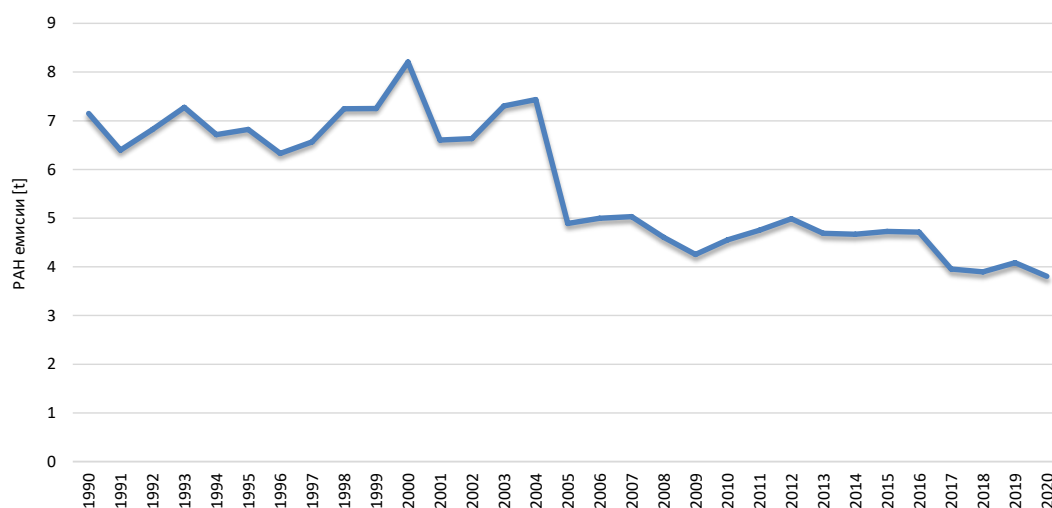
Оценка

Вкупните национални емисии на РАНs 1990 година изнесуваа 7.15 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 3.81 t и во однос на 1990 година се намалени за 47%.

Трендот на вкупните емисии на РАНs во периодот 1990-1999 е генерално постојан со некои помали флукуации. Во 2000 година се забележува првото поголемо зголемување на вкупните емисии на РАНs со вредност од 8.2 t, главно заради зголемување на емисиите од согорување фосилни горива, пред се дрва, од домаќинствата и административните објекти, додека во наредната година следува пад на вредноста на емисиите до 6.6 t, заради намалување на

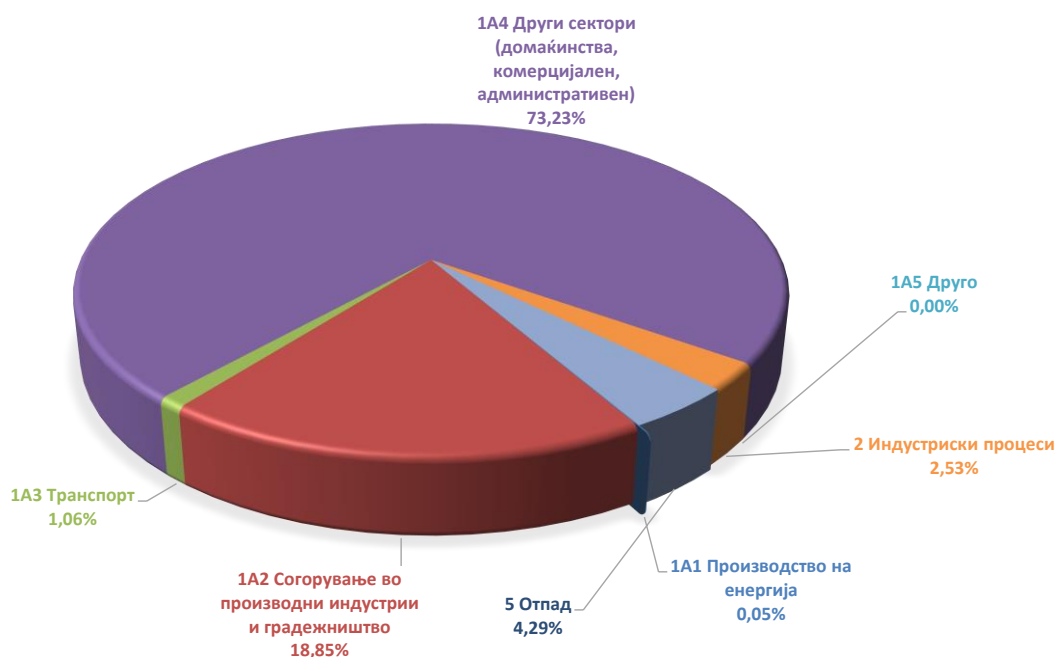
емисиите од истата категорија. Променлив тренд има се до 2005 година од кога трендот е постабилен. Треба да се напомене дека од 2005 година се користат ревидирани податоци за користени горива во домаќинствата и административните капацитети од МАКСТАТ базата. Во период од 2017-2020 година се забележуваат и најниски емисии заради се поголема примена на чисти горива како електрична енергија и пелети. Во 2020 година во однос на 2019 година има намалување на вкупните емисии од 7%. Трендот на емисии е даден на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на PAHs во периодот 1990-2020 година



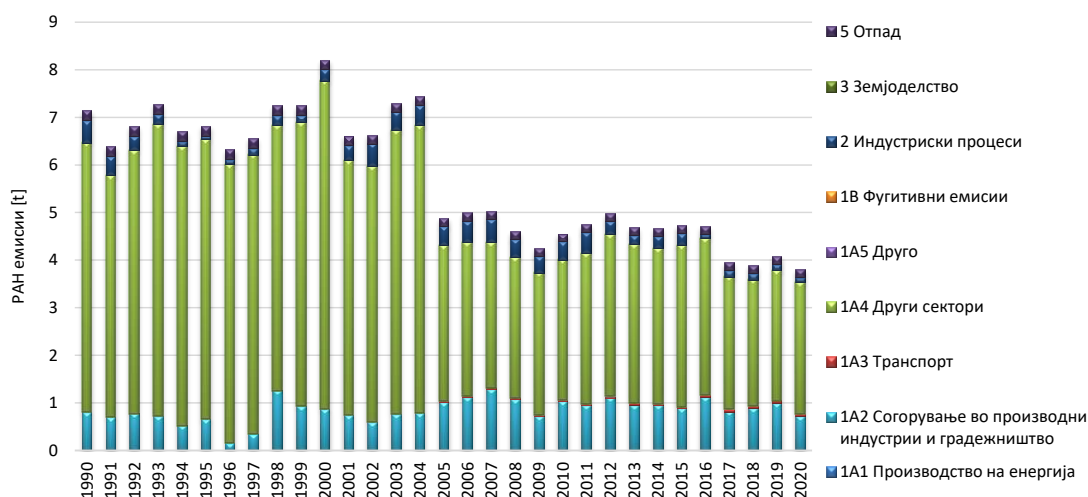
Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на PAHs за 2020 година е прикажан на Графикон 2. Доминантниот удел на клучната категорија 1.A.4 – Согорување на фосилните горива во домаќинствата и административните капацитети во вкупните емисии на PAHs за 2020 година може да се увиди и од приказот на Графикон 2.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на PAHs по NFR категории во 2020 година



Може да се забележи дека значаен удел во вкупните емисии на ПАХs имаат и согорувачките процеси во индустрија. На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на ПАХs во периодот 1990-2020 година по NFR категории.

Графикон 3. Емисии на ПАХs по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Во целиот период 1990-2020 година најголем удел во вкупните годишни емисии на ПАХs има NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (пред се согорување на фосилни горива, главно дрва, од домаќинствата и административните објекти), а помал удел има NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво. Останатите NFR категории се мали извори на емисии на ПАХs.

Во 2020 година уделот од согорување на горива во домаќинствата и административните капацитети изнесува 73% а емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени скоро половина, односно за 51%. Во однос на 2019 година, уделот на емисии од оваа категорија е зголемен за 1.5%.

Може да се каже дека трендот на вкупните годишни емисии на ПАХs од NFR категоријата 1.A.4 Други сектори генерално зависи од количината на потрошувачка на дрва од страна на домаќинствата и административните објекти и со одредени мали отстапувања го следи вкупниот тренд на годишните емисии на ПАХs од сите категории, со посебно потенцирање на падот на емисиите од оваа категорија во 2012 година заради намалената потрошувачка на фосилни горива од страна на домаќинствата и административните објекти како и поквалитетното согорување и квалитет на истите.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво во 1990 година учествува во вкупните емисии на ПАХs со удел од само 11%. Во 2019 година, споредено со 1990 година, емисиите од оваа категорија се зголемени речиси двојно, односно имаа удел од околу 25% (што се должи на двојно зголемената влезна топлотна моќ на цврстите горива, пред се лигнит и кокс, кои се користат за согорување во индустријата). Уделот во вкупните емисии од оваа категорија во 2020 година изнесува 19%, а намалувањето во однос на 2019 година изнесува 32%.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното.

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето перзистентни органски загадувачи,

според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на полициклични ароматични јаглеводороди (PAHs) за 2020 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за овие загадувачки супстанции за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на полициклични ароматични јаглеводороди (PAHs) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на PAHs, во тони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за перзистентни органски загадувачи
 - националните вкупни емисии на PAHs во период 1990-(n-2) година (каде n е тековната

година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 062 - 1	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - полициклични ароматични јаглеводороди (ПАНs)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	17.06.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Александра Н. Крстеска Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: A.Krsteska@moepp.gov.mk p.malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 062-1 Емисии на тешко разградливи органиски загадувачки супстанции - полициклични ароматични јаглеводороди (РАНs)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	ND-170/AIR 002 Persistent organic pollutant emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/9 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	41 Persistent organic pollutant emissions (EEA_APE006)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 062-2

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



Дефиниција

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

Единици

- kg/година (килограми на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на PCBs изнесуваат 382.12 kg. Во 2020 година емисиите изнесуваат 237.2 kg и се намалени за 38% споредено со 1990 година што претставува голем напредок во намалувањето на вкупните емисии на PCBs.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на PCBs ?

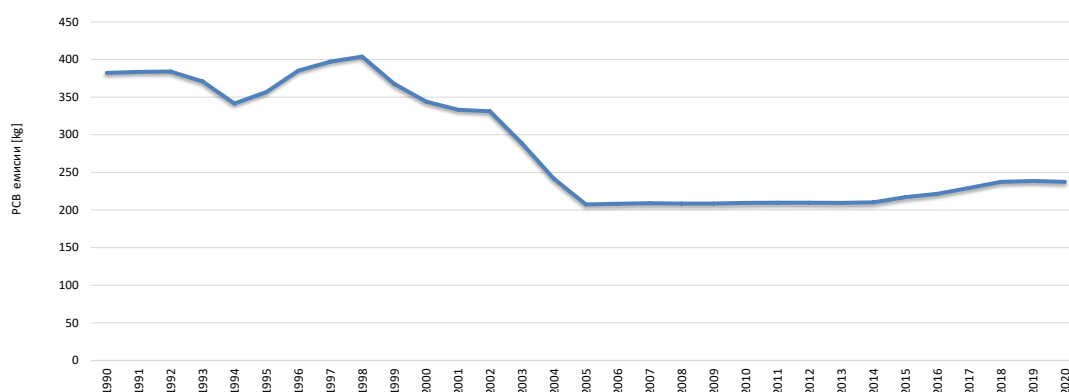
Главен извор на емисии на PCBs во 2020 година е секторот Индустија (Производство) со удел од 99.5%. Останатите сектори имаат минимални удели во вкупните емисии на PCBs.

Оценка

Вкупните национални емисии на PCBs во 1990 година изнесуваа 382 kg. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 237 kg и во однос на 1990 година се намалени за 38%, додека во однос на 2019 година се намалени за незначителни 0.5%.

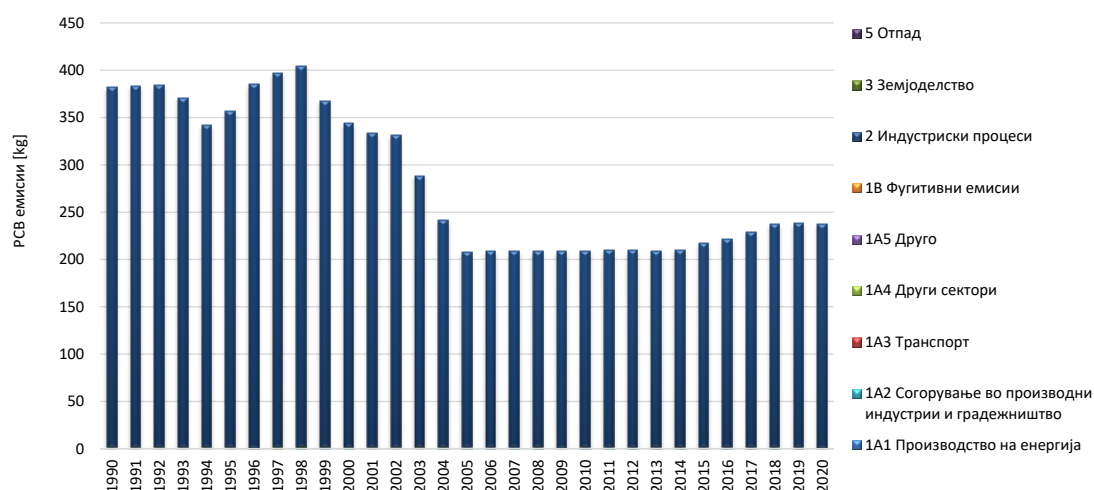
Трендот на вкупните годишни емисии на PCBs во периодот 1990-2020 година може да се подели на три дела и тоа: период 1990-2004 година кога трендот практично го следи оној од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси (Производство на олово и Производство на цинк од Топилницата за олово и цинк во Велес која престанува со работа во 2004 година) и кога се забележуваат најголеми годишни емисии на PCBs, секако со одредени помали или поголеми флукутации, и кои зависат од количината на произведено олово и цинк, потоа периодот 2005-2014 година кога вкупните годишни емисии секоја година се на историски минимум и период 2015-2020 година кога се забележува континуиран пораст на вкупните емисии на PCBs како резултат на NFR категоријата 2 - Индустриски процеси (Производство на секундарно олово во фабрика за акумулатори). Категоријата 2.К, која се однесува на емисии на тешко разградливи органски соединенија и тешки метали од електрична и електронска опрема има најголем удел во целокупниот период а за пресметките согласно најниското ниво на методологија како податок се зема популацијата што доведува до поголема несигурност на овие податоци. Поради тоа е потребно во иднина да се премине на пресметка со повисоко ниво на методологија. Трендот на националните емисии на оваа загадувачка супстанца може да се забележи на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на PCBs во периодот 1990-2020 година



Оценката на уделите на различните сектори во 2020 година е направена со пресметка на емисиите на PCBs по NFR категории. Уделот на клучниот сектор, Индустриски процеси (производство) во вкупните емисии на PCBs за 2020 година може да се увиди и од приказот на Графикон 2.

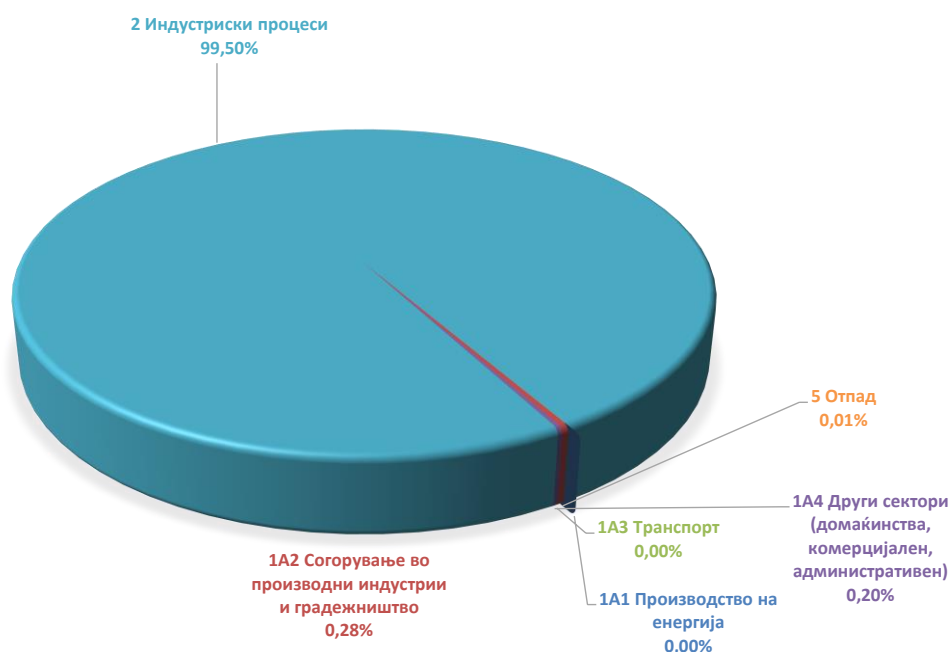
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на PCBs по NFR категории во 2020 година



Најголем удел во вкупните годишни емисии на PCBs, историски гледано во целиот период 1990-2020 година, има NFR категоријата 2 - Индустриски процеси, и тоа убедливо со најголемо учество на подкатегиите: Емисии на тешко разградливи органски соединенија и тешки метали од електрична и електронска опрема, Производство на олово и Производство на цинк (Топилницата за олово и цинк во Велес, период 1990-2004 година), а со далеку помал удел и подкатегијата Производство на железо и челик, со исклучок на периодот 2005-2014 година кога запира производството на олово и цинк. Во периодот 2015-2020 година повторно се јавува растечки тренд на вкупните годишни емисии на овие загадувачки супстанции од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси, преку подкатегијата, Производство на олово (секундарно олово во фабрика за акумулатори) која подкатегија станува главниот извор на емисии на PCBs во овој период.

На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на PCBs во периодот 1990-2020 година по NFR категории.

Графикон 3. Емисии на PCBs по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Од дадениот графички приказ и направените анализи можат да се изведат следните заклучоци. Во 1990 година клучната NFR категорија, 2 - Индустриски процеси учествува во вкупните емисии на PCBs е со удел од 100%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 99.5%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 38%, а во однос на изминатата година се намалени за 0.5 %.

Останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на PCBs.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци до меѓународните организации.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за основните загадувачки супстанции за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на полихлорирани бифенили (PCBs) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на PCBs, во килограми на година, за период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 062 - 2	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - полихлорирани бифенили (PCBs)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	20.06.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Александра Н.Крстеска Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: A.Krsteska@moepp.gov.mk P.Malkov@moepp.gov.mk

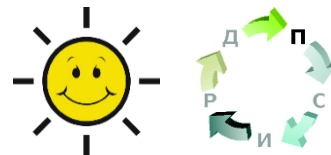
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 062-2 Емисии на тешко разградливи органиски загадувачки супстанции - полихлорирани бифенили (PCBs)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина		ND-170/AIR 002 Persistent organic pollutant emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа		A1/10 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог индикатори животна средина	на за	41 Persistent organic pollutant emissions (EEA_APE006)
		3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution
		9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added
		11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст		да
Кружна економија		не

МК – НИ 062-3

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



Дефиниција

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

Единици

- g I-TEQ / година (грами на токсичен еквивалент на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на диоксини и фурани во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на PCDD/PCDF изнесуваа 19.82 g I-TEQ. Во 2020 година емисиите изнесуваат 8.64 g I-TEQ и се намалени за 56% споредено со 1990 година што претставува значителен напредок во намалувањето на вкупните емисии на диоксини и фурани.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на PCDD/PCDF ?

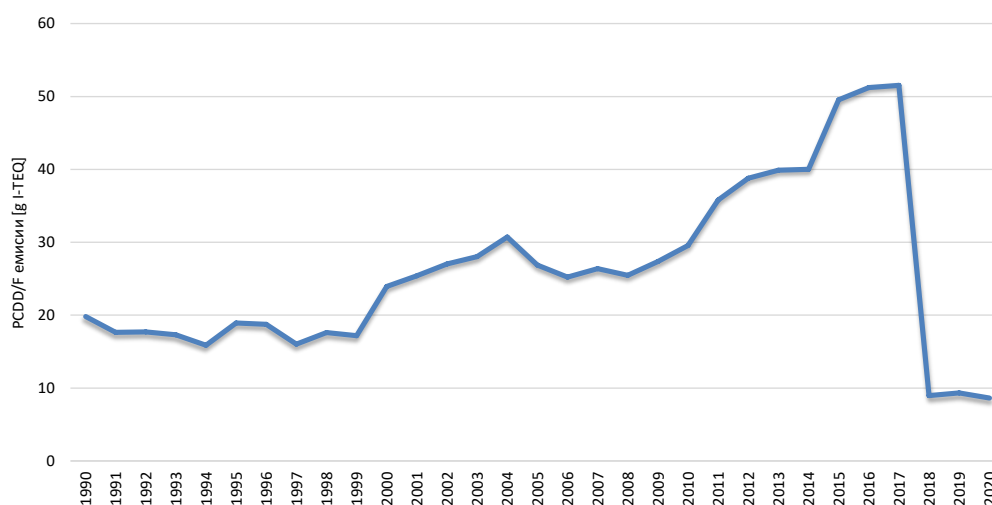
Главен извор на емисии на PCDD/PCDF во 2020 година е категоријата 1.А.4 – Други сектори-Домаќинства и административни објекти со удел од 74%. Помало учество во вкупната емисија на диоксини/фурани имаат категоријата 1.А.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво со удел од 10%. Категоријата 2 Индустриски процеси е со удел од 7%, а категориите Производство на енергија, Транспорт и Отпад со околу 3%, 2% и 3% соодветно. Останатите сектори се незначителни извори на емисии на PCDD/PCDF.

Оценка

Вкупните национални емисии на PCDD/PCDF во 1990 година изнесуваа 19.82 g I-TEQ. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 8.64 g I-TEQ и во однос на 1990 година се намалени за 56%, додека во однос на 2019 година се намалени за 7%.

Трендот на вкупните годишни емисии на PCDD/PCDF во периодот 1990-2020 година е прикажан на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на PCDD/PCDF во периодот 1990-2020 година



Трендот може да се подели на три дела и тоа: период 1990-2000 година кога трендот е генерално постојан, секако со одредени мали флукуации. Вториот период започнува од 2000 година, кога се забележува зголемување на емисиите заради започнување на процесот на инценерација на медицински отпад во 2000 година и трае со флукуации се до 2018 година кога е поставен воден филтер. Од механичкиот фаќач на РМ честици гасовите поминуваат низ водена магла (водена магла се постигнува со помош на пумпа) со што се завршува процесот на прочистување на гасовите. Согласно забелешките на Ревизијата применето е повисоко ниво на пресметка на емисиите и примена на емисиони фактори кои произлегуваат на ЕМЕП Упатство за 2009 година каде е наведена примената на ваков тип на редукција. Оценката на уделите на различните сектори во 2020 година е направена преку пресметка на емисиите по NFR категории. Уделот на клучната категорија 1.A.4 – Други сектори која се однесува на согорување на фосилните горива во домаќинствата и административните објекти во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции за 2020 година може да се увиди и од приказот на Графикон 2.

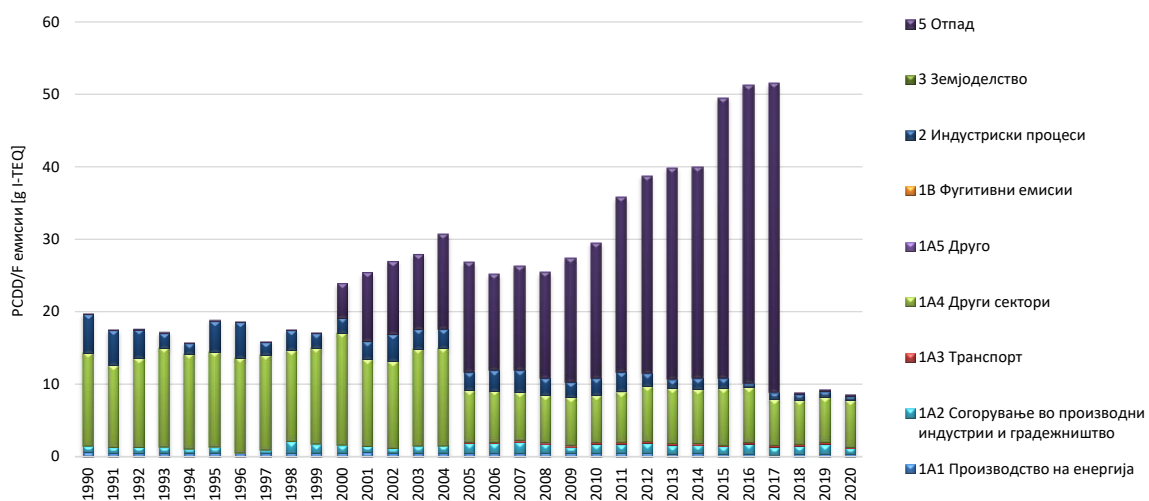
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на PCDD/PCDF по NFR категории во 2020 година



Главни извори на емисии на PCDD/PCDF во целиот период 1990-2020 година се NFR категориите 1.A.4 - Други сектори и тоа главно согорување на фосилни горива, пред се дрва, во домаќинствата и административните објекти и 5-Отпад. Во 1990 година овие категории учествуваат во вкупните емисии на диоксини/фурани со удели од 65% и 1%, додека во 2020 година, нивните удели се 74% и 3%, соодветно. Во 2020 година емисиите NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори во однос на 1990 година се намалени за половина, односно за 56%, а во однос на 2019 година за 7%. NFR категоријата 5-Отпад особено висок удел во вкупните емисии на овие загадувачки супстанции имаше во периодот 2001-2017 година. Во 2017 година уделот во вкупните емисии од оваа категорија изнесуваше 83%.

На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на овие загадувачки супстанции во периодот 1990-2020 година по NFR категорији.

Графикон 3. Емисии на PCDD/PCDF по NFR категорији на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Од направените анализи и прикажаниот графикон може да се изведат следните заклучоци:

Како главни извори на емисии на PCDD/PCDF може да се утврдат NFR категориите Отпад, Согорување на горива во домаќинствата и административните капацитети и индустриските процеси.

Согорувањето на горива во домаќинствата и административните капацитети и индустриските процеси, е клучен извор во период од 1990-1999 година, а воедно и во 2020 година. Во 2020 година оваа категорија учествува со 74%, а намалувањето на емисиите во однос на 1990 и 2019 година изнесува 56% односно 7%.

Категоријата отпад е клучен извор на емисија на овие загадувачки супстанции во период од 2000 до 2018 година, додека во останатиот период клучни се другите две споменати категории. Оваа категорија пак во 2020 година учествува со 3%, а се забележува зголемување на емисиите во однос на претходната година од 4%.

Од друга страна пак, категоријата Индустриски процеси која во 1990 година учествуваше со 27% во вкупните емисии во 2020 година, учествува само со 7%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 88%, додека во однос на 2019 година за 27%. Причината за ваквото однесување лежи во тоа што во целиот период 1990-2020 година во емисиите од оваа категорија главно учество имаат две подкатегории и тоа Производство на железо и челик со околу 50% и Производство на цинк (Топилницата во Велес) од околу 45%. По престанокот на работа на Топилницата во 2004 година, почнувајќи од 2005

до 2020 година главен извор за емисии на диоксини/фурани од NFR категоријата 2 Индустриски процеси останува само подкатегијата Производство на железо и челик.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво во вкупните емисии на диоксини/фурани во 1990 година учествуваше со 5%, додека во 2020 година, нејзиниот удел е зголемен и изнесува 10% соодветно. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се незначително намалени, додека во однос на 2019 година се намалени за 32%.

Останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на PCDD/PCDF.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното: Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето перзистентни органски загадувачи, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на диоксини и фурани (PCDD/PCDF) за 2020 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja/>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци до меѓународни организации.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на овие загадувачки супстанции кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за основните загадувачки супстанции за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на диоксини и фурани (PCDD/PCDF) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на PCDD/PCDF, во g I-TEQ (грами на токсичен еквивалент) на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за перзистентни органски загадувачи
 - националните вкупни емисии на PCDD/PCDF во период 1990 - (n-2) година (n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 062 - 3	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - диоксини и фурани (PCDD/F)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	20.06.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Александра Н.Крстеска Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: A.Krsteska@moepp.gov.mk p.malkov@moepp.gov.mk

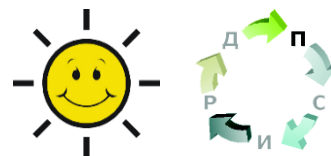
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 062-3

Емисии на
тешко
разградливи
органски
загадувачки
супстанции -
диоксини и
фурани
(PCDD/PCDF)

EEA - Европска агенција за животна средина	ND-170/AIR 002 Persistent organic pollutant emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/11 - Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	41 Persistent organic pollutant emissions (EEA_APE006)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 062-4 ЕМИСИЈА НА ТЕШКО РАЗГРАДЛИВИ ОРГАНСКИ ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ – Хексахлоробензен (НСВ)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на хексахлоробензен (НСВ).

Единици

- kg/година (килограми на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на хексахлоробензен во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на НСВ изнесуваат 44.3kg. Во 2020 година емисиите изнесуваат 0.15 kg и се намалени за 99% споредено со 1990 година што претставува извонреден напредок во намалувањето на вкупните емисии на НСВ.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на НСВ ?

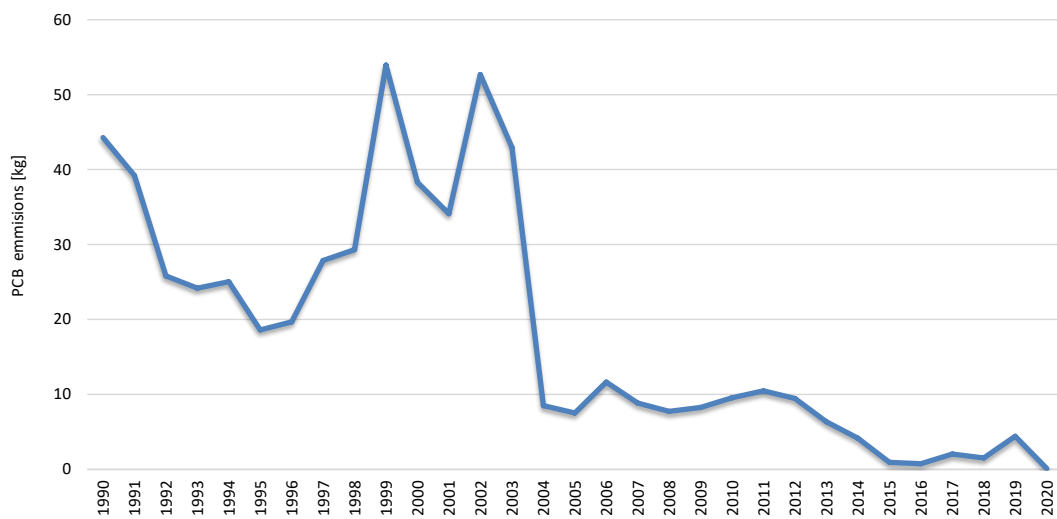
Главен извор на емисии на НСВ во 2020 година за првпат е категоријата Отпад со удел од 69%. Во претходните години клучен извор беше индустријата, но заради тоа што инсталацијата за производство на алуминиум од која произлегуваат емисиите на НСВ е во стечај од 2021 година и поради недостапност на податоци за 2020 година, клучен извор на емисија на оваа загадувачка супстанца е категоријата Отпад.

Оценка

Вкупните национални емисии на НСВ во 1990 година изнесуваа 44.3 kg. Во 2020 година вкупните емисии се драстично намалени на 0.15 kg и во однос на 1990 година се намалени за 99.5%. Во однос на 2019 година вкупните емисии се намалени за 96.5% заради немање емисии од категоријата индустрија која до 2019 година беше убедливо најголемиот извор на емисија на оваа загадувачка супстанција (96.7% во 2019 година).

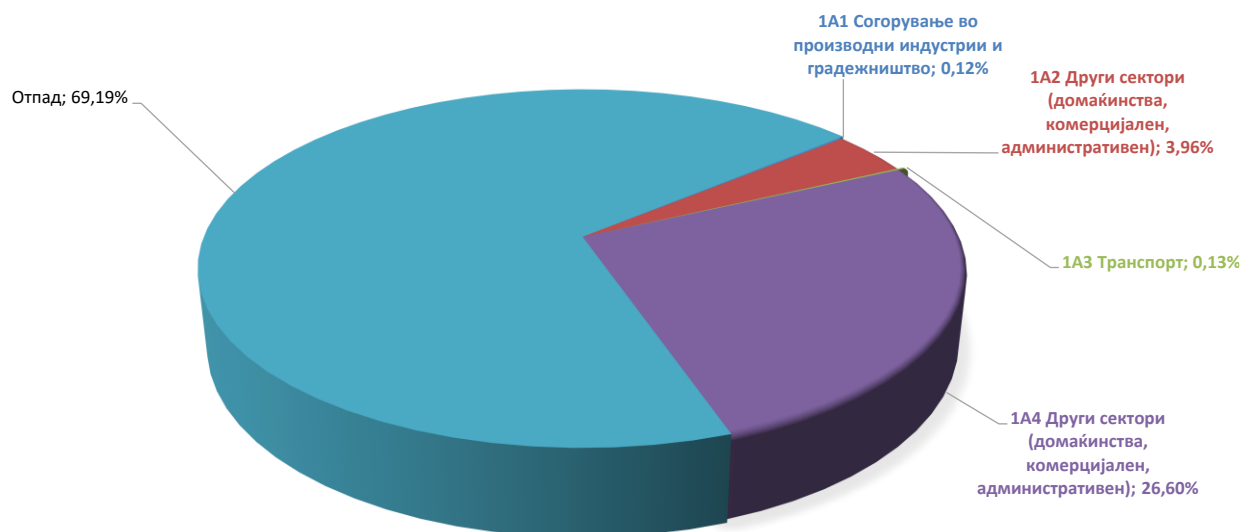
Пикот на емисиите во 1999 и 2002 година се должи на зголемено секундарно производство на алуминиум. Значителното намалување на емисиите помеѓу 2003 и 2004 година е исто така предизвикано затварање на инсталација за производство на алуминиум. Од тогаш па натаму, нивото на емисија останува прилично пониско, но сепак со благи флукуации кои зависат од производството на алуминиум. Најважните намалувања може да се забележат во секторот 2 Индустриски процеси (производство на алуминиум). Поради немање емисии на оваа загадувачка супстанца од производство на алуминиум (главна подкатегија од која потекнуваат емисиите на НСВ), емисиите се значително пониски во 2020 година кога изнесувале 0.15 kg во споредба со 2019 година кога изнесувале 4.4 kg. Ова може да се забележи на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на НСВ во периодот 1990-2020 година



Оценката на уделите на различните сектори во 2020 година е направена преку пресметка на емисиите по NFR категории. Уделот на клучниот сектор 2 Индустија (производство) во вкупните емисии на НСВ за 2020 година може да се увиди и од приказот на Графикон 2.

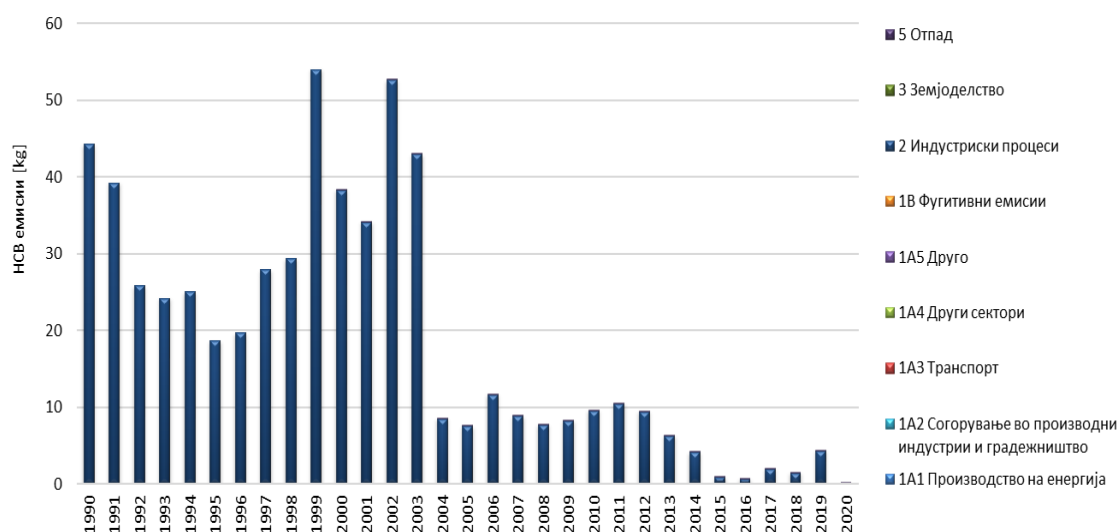
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на НСВ по NFR категории во 2020 година



Најголем удел во вкупните годишни емисии на НСВ, историски гледано во целиот период 1990-2019 година, има NFR категоријата 2 Индустриски процеси, и тоа убедливо со најголемо учество со подкатегиите Производство на алуминиум, а со далеку помал удел и подкатегијата Производство на железо и челик. Во 2020 година клучен извор е подкатегијата Отпад и оваа година има различен удел на емисиите споредбено со претходниот период, со напомена дека во 2020 година емисиите на НСВ, по апсолутна вредност, се сведени на минимум.

На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на НСВ во периодот 1990-2020 година по NFR категории.

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



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

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

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното:

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за контрола на испуштањето перзистентни органски загадувачи, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на хексахлоробензен (НСВ) за 2020 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на пресметани национални емисии и емисии по NFR категории на оваа загадувачка супстанца кои се репортирани до ЕЕА (Европска агенција за животна средина) и UNECE/EMEP (Економската програма на Обединетите нации за Европа/ Кооперативната програма за мониторинг и евалуација за прекуграничен пренос на аерозагадување кон Конвенција за прекуграничен пренос на аерозагадувањето) во февруари 2022 година. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци до меѓународни организации.

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори за основните загадувачки супстанции.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во

ЕМЕР/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на хексахлоробензен (НСВ) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на НСВ, во килограми на година, за период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за перзистентни органски загадувачи
 - националните вкупни емисии на НСВ во (n-2) година (n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 062 - 4	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешко разградливи органски загадувачки супстанции - Хексахлоробензен (НСВ)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	17.06.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Александра Н.Крстеска Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: A.Krsteska@moepp.gov.mk P.Malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 062-4

Емисии на тешко
разградливи

органски

загадувачки

супстанции -

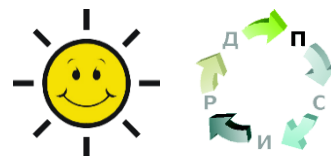
хексахлоробензен

(НСВ)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	ND-170/AIR 002 Persistent organic pollutant emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	41 Persistent organic pollutant emissions (EEA_APE006)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 063-1

ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - ОЛОВО (Pb)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на олово (Pb).

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редукција на вкупните емисии на олово во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на Pb изнесуваа 232.5 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 2.27 t и се намалени за 99% споредено со 1990 година што претставува практично максимален напредок во намалувањето на вкупните емисии на олово и историски најниска вредност земајќи го предвид целиот разгледуван период 1990-2020 година.

Намалувањето на емисиите на олово се должи на воведувањето на безоловен бензин и затворање на одделни индустриски инсталации.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на Pb ?

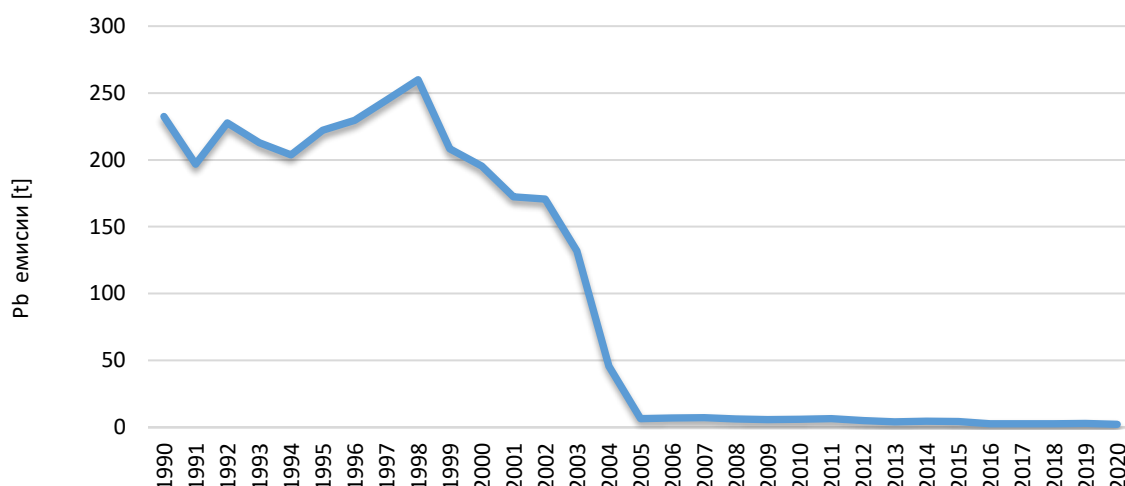
Во 2020 година во емисиите на Pb забележително учество имаат неколку NFR категории, и тоа: 1.A.4 - Други сектори (домаќинствата, комерцијални и административни капацитети), 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво, 1.A.1 -Производство на енергија, 2 Индустриските процеси и 1.A.3 Транспорт со удел од 29.2%, 24.4%, 19.2%, 13.5% и 10.5%, соодветно. Категоријата 2 Индустриски процеси, која е клучна категорија во минатото во 2020 учествува со 13.5%. Останатите категории се помали или незначителни извори на емисии на Pb.

Оценка

Вкупните национални емисии на Pb во 1990 година изнесуваа 232.5 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 2.27 t и во однос на 1990 година се намалени за 99%, додека во однос на 2019 година се намалени за 20%, со забелешка дека вкупните емисии на олово во 2020 година имаат историски најниска вредност земајќи го предвид целиот разгледуван период 1990-2020 година.

Трендот на емисии на оловото е прикажан на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на Pb во периодот 1990-2020 година



Од гледиште на причините за трендот на вкупните годишни емисии на олово целиот период 1990-2020 година генерално може да се подели на три дела и тоа: период 1990-2003 кога работи Топилницата за олово и цинк во Велес и се користи оловен бензин во транспортот, еден меѓупериод од две години 2004-2005 година кога престанува со работа Топилницата и започнува употребата на безоловен бензин во транспортот и период 2006-2020 година кога не работи Топилницата во Велес и се употребува само безоловен бензин од кој период се и ниските вкупни годишни емисии на олово и овој тренд се задржува до денес.

И покрај тоа што во деведесетите години клучни извори се индустриското производство и сообраќајот, поинаква е состојбата денес.

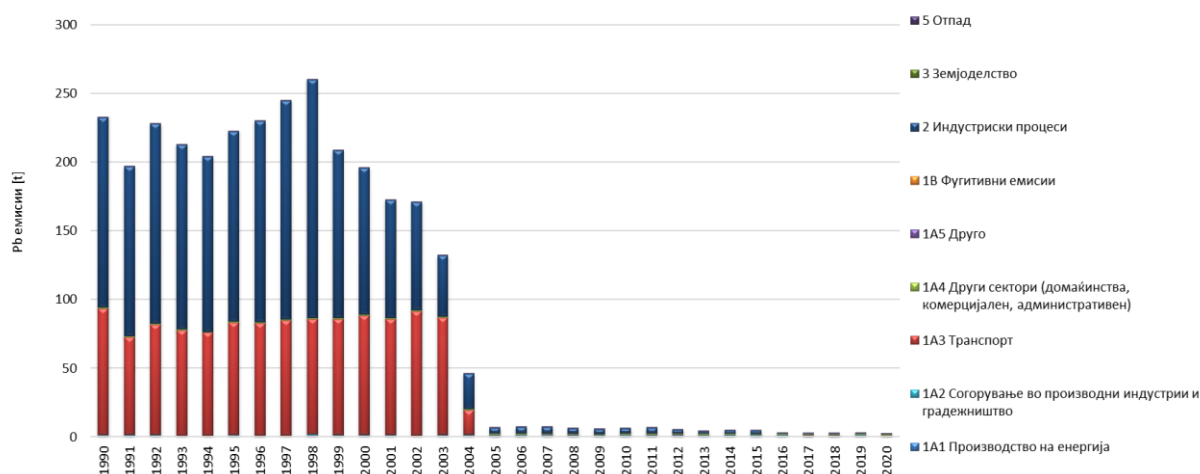
Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на Pb за 2020 година е прикажан на Графикон 2.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на Pb по NFR категории во 2020 година



На следниот графикон е прикажан тренд на емисии на олово во периодот 1990-2020 година по NFR категории.

Графикон 3. Емисии на Pb по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Историски гледано најголем удел во вкупните годишни емисии на Pb имаат две NFR категории и тоа: 2 Индустриски процеси и 1.A.3 Транспорт и тоа заради подкатегијата Производство на олово (Топилница за олово и цинк во Велес) и употреба на оловен бензин од страна на возилата. Историски гледано останатите NFR категории имаат минимален удел во вкупните емисии на олово. Во 2020 година значаен удел изразен во проценти во вкупните емисии имаат пет (5) NFR категории и тоа: 1.A.4 Други сектори (домаќинства, комерцијален, административен), 1.A.2 - Согорување од индустриски процеси и градежништво, 1.A.1 - Производство на енергија, 2 - Индустриски процеси и 1.A.3 Транспорт, но гледано од аспект на апсолутна вредност на вкупни емисии на олово во тони се работи за навистина многу мали вредности од околу 2.27 t.

NFR категоријата 2 - Индустриски процеси во вкупните емисии на Pb во 1990 година учествуваше со 59%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 13.5%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за повеќе од 99%, додека во однос на 2019 година се намалени за 24%. Емисиите од оваа NFR категорија, во периодот 1990-2004, пред се должат на подкатегијата Производство на олово (Топилницата во Велес), а во периодот 2005-2020 година, кога апсолутните вредности на емисија на олово се далеку помали, од подкатегијата Производство на железо и челик.

NFR категоријата 1.A.3 - Транспорт (која го вклучува патниот и непатниот сообраќај) во вкупните емисии на Pb во 1990 година учествуваше со 39%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 11%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за повеќе од 99%, додека во однос на 2019 година се намалени за 15%. Емисиите од оваа NFR категорија, во периодот 1990-2005, пред се должат на употребата на оловен бензин кога вредностите на емисија од оваа подкатегија се мошне високи, додека во периодот 2006-2020 година, кога е прекината употребата на оловен бензин, емисиите на олово се ниски, особено во периодот 2008-2020 година кога тие може да се каже се минимални.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување од индустриски процеси и градежништво во вкупните емисии на Pb во 1990 година учествуваше со помалку од 1%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 24%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 5%, додека во однос на 2019 година се намалени за 35%. Овие емисии главно доаѓаат од согорување на лигнит во производните процеси во Производство на железо и челик и други индустрии. Сепак по апсолутна вредност годишните емисии од оваа NFR категорија се ниски.

NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори во вкупните емисии на Pb во 1990 година учествуваше со помалку од 1%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 29%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 41%, додека во однос на 2019 година се незначително намалени за 1%. Овие емисии главно доаѓаат од согорување на дрва во домаќинствата и административните објекти и употребата на мали домашни и земјоделски алатки на гориво од страна на домаќинствата. Сепак по апсолутна вредност годишните емисии од оваа NFR категорија се ниски.

NFR категоријата 1.A.1 Производство на енергија во вкупните емисии на Pb во 1990 година учествуваше со помалку од 1%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 19%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 51%, додека во однос на 2019 година се намалени за 23%. Овие емисии главно доаѓаат од согорување на лигнит во термоелектраните за производство на електрична енергија, РЕК Битола и РЕК Осломеј. Сепак по апсолутна вредност годишните емисии од оваа NFR категорија се ниски.

Останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на Pb.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното:

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за тешки метали, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на олово (Pb) за 2020 година.

Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во

ЕМЕР/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на олово (Pb) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на Pb, во тони на година, во период 1990-(n-2), каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали
 - националните вкупни емисии на Pb во (n-2) година (n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

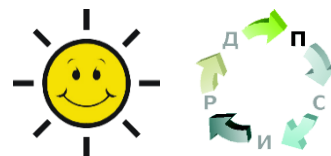
Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 063 - 1	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешки метали - олово (Pb)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	27.07.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 063-1 Емисија на тешки метали - олово (Pb)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-171/AIR 001 Heavy metal emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/6 Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	38 Heavy metal emissions (EEA_APE005)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на кадмиум (Cd).

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на Cd изнесуваа 1.6 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 0.21 t и се намалени за 87% споредено со 1990 година што претставува значителен напредок во намалувањето на вкупните емисии на кадмиум.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на Cd?

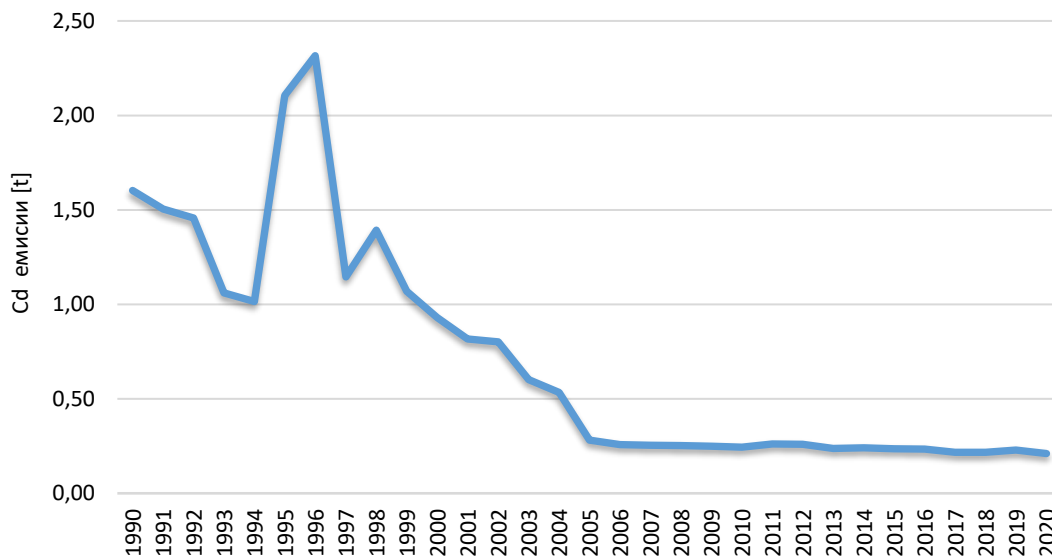
Најголеми извори во емисиите на Cd во 2020 година се NFR категориите 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијални и административни капацитети) и 1.A.1 - Производство на енергија со учество во вкупните емисии на кадмиум од 51% и 25%, соодветно, по што следат категориите 2 - Индустриски процеси со удел од 11% и 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво со 8%. NFR категоријата 5 - Отпад има помал удел односно учествува со 4%, додека останатите категории се незначителни извори на емисии на Cd.

Оценка

Вкупните национални емисии на Cd во 1990 година изнесуваа 1.6 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 0.21 t и во однос на 1990 година се намалени за 87%, а во однос 2019 се намалени за 8%.

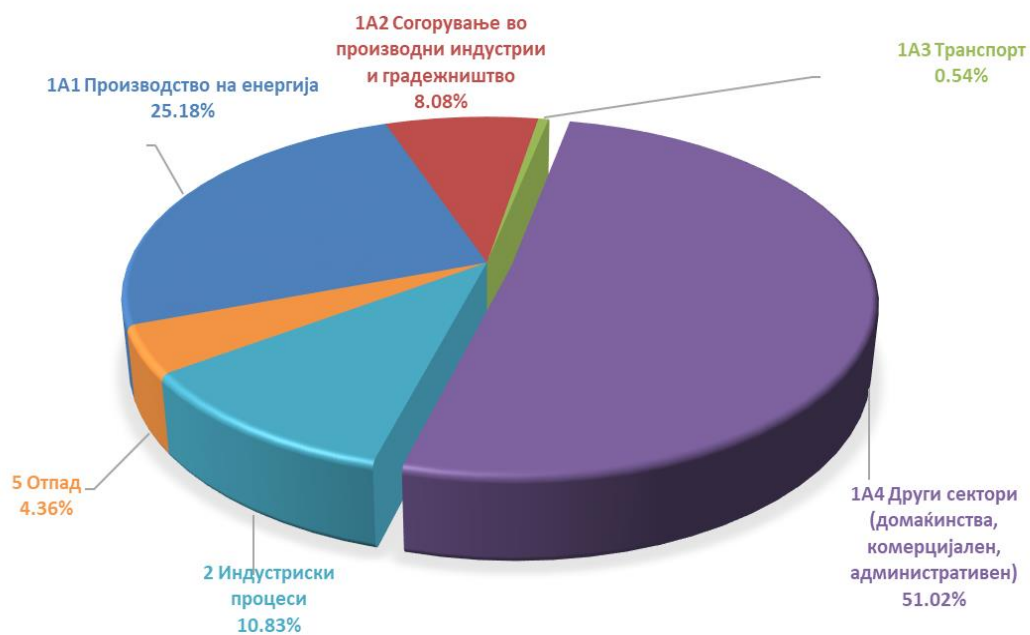
Од гледиште на трендот на вкупните годишни емисии на кадмиум и причините за истиот, целиот период 1990-2020 година генерално може да се подели на два дела и тоа: период 1990-2004 година, кога работи Топилницата за олово и цинк во Велес и кога се забележуваат највисоките емисии на оваа загадувачка супстанца во 1995-1996 година и со надолен тренд од 1998 до 2005 година, и период 2005-2020 година кога престана со работа Топилницата во Велес како главен извор на емисија на кадмиум, од кога трендот е стабилен. Ова може да се забележи и на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на Cd во периодот 1990-2020 година



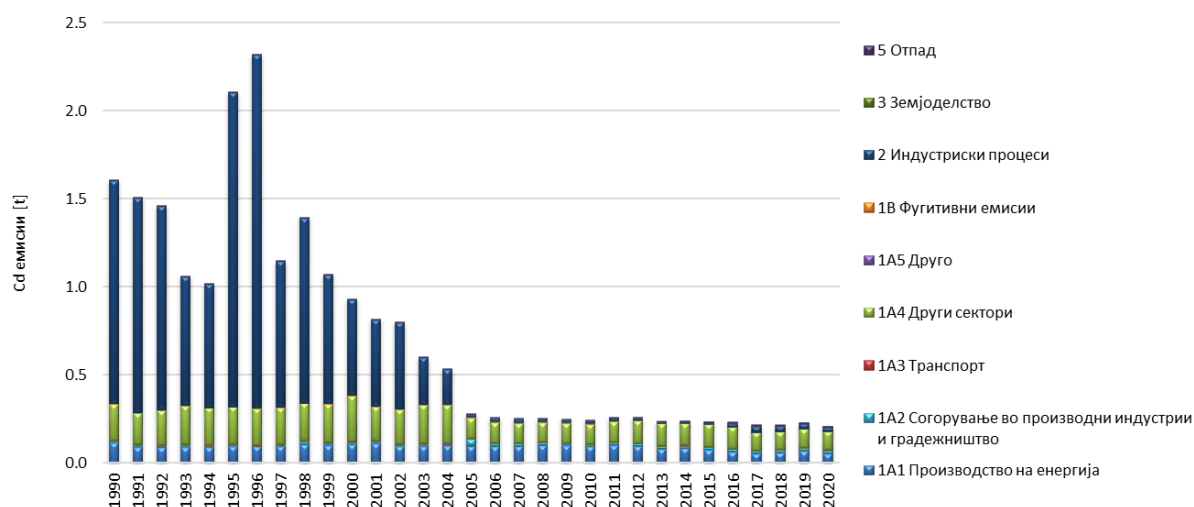
Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на Cd за 2020 година е прикажан на Графикон 2.

Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на Cd по NFR категории во 2020 година



Дистрибуцијата на извори во 2020 е поинаква со онаа во периодот 1990-2004 година. За да се направи преглед на уделите по категории во целокупниот период од каде може да се забележи и промената на доминантните извори во вкупните национални емисии на оваа загадувачка супстанца, даден е следниот графички приказ.

Графикон 3. Емисии на Cd по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



NFR категоријата 2 - Индустриски процеси во вкупните емисии на Cd во 1990 година учествуваше со 79%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 11%. Големиот удел на оваа категорија се до 2004 година се забележува и на графичкиот приказ. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 98% (заради неработењето на Топилницата во Велес) , додека во однос на 2019 година се намалени за 25%.

NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијални и административни капацитети) во вкупните емисии на Cd во 1990 година учествуваше со 13%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 51%. Оваа категорија добива улога на клучен извор заради значителното намалување на емисиите од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 48% (намалена количина на потрошувачка на дрва за согорување во домаќинствата и административните објекти), додека во однос на 2019 година се незначително зголемени за 2%.

NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во вкупните емисии на Cd во 1990 година учествуваше со 7%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 25%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 53%, додека во однос на 2019 година се намалени за 23%.

Останатите NFR категории се помали или незначителни извори на емисии на Cd.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното:

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за тешки метали, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на кадмиум (Cd) за 2020 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб

страна : <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на кадмиум (Cd) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕП/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на Cd, во тони на година, за период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали
 - националните вкупни емисии на Cd во (n-2) година (n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

Мета-податоци

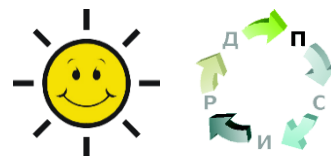
Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 063 - 2	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешки метали -кадмиум (Cd)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	27.07.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 063-2 Емисија на тешки метали - кадмиум (Cd)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-171/AIR 001 Heavy metal emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/7 Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	38 Heavy metal emissions (EEA_APE005)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 063-3 ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - ЖИВА (Hg)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на жива(Hg).

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на Hg изнесуваа 0.645 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 0.165 t и се намалени за 74% споредено со 1990 година што претставува извонреден напредок во намалувањето на вкупните емисии на жива. Исто така, вредноста на емисиите на жива од 0.165 t во 2020 година е историски најниска вредност во разгледуваниот период 1990-2020 година.

Редукацијата на емисии делумно произлегува од намалената потрошувачка на јаглен во секторот Производство на енергија, но најголемо влијание имаат намалените емисии од индустријата.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на Hg?

Најголем извор во емисиите на Hg во 2020 година е NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија со удел од 50.7%. Потоа следуваат NFR категориите 2 - Индустриски процеси и 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво со удели од 21.1% и 20.1%, соодветно. Останатите категории се помали или незначителни извори на емисии на Hg.

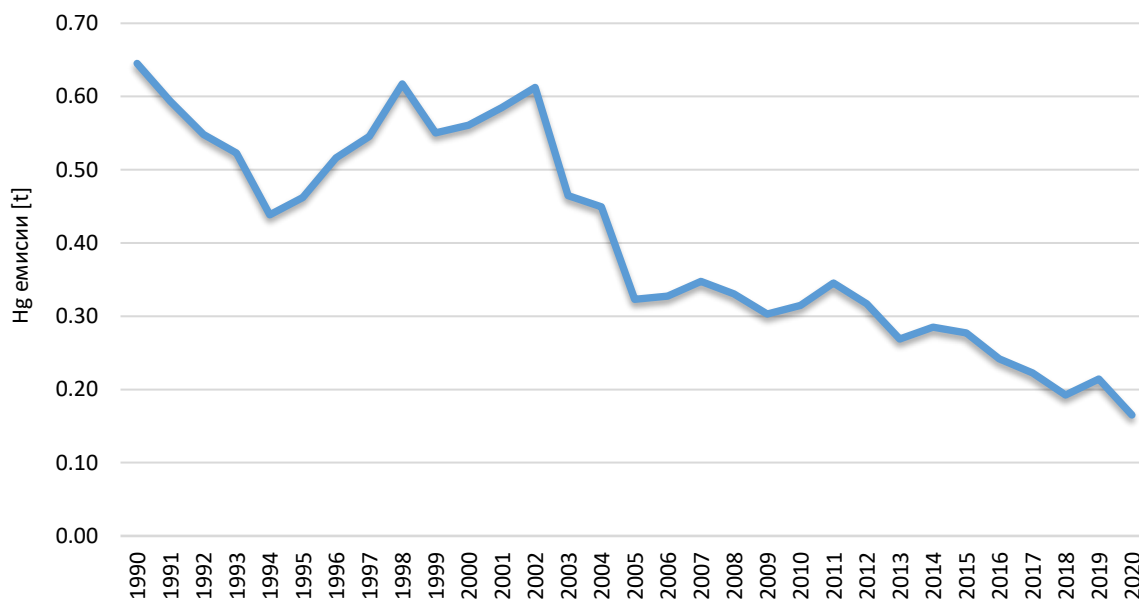
Оценка

Вкупните национални емисии на Hg во 1990 година изнесуваа 0.645 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 0.165 t и во однос на 1990 година се намалени за 74%, додека во однос на 2019 година се намалени за 23%.

Трендот на вкупните годишни емисии на Hg во периодот 1990-2020 година може да се опише како променлив со наизменични намалувања и зголемувања на вкупните годишни емисии и генерално во најголемиот дел од овој период тој зависи од емисиите на жива од две NFR категории и тоа: 2 - Индустриски процеси и 1.A.1 - Производство на енергија. Во периодот 1990-2004 најголем удел во вкупните годишни емисии на Hg има NFR категоријата 2 - Индустриски процеси пред се преку подкатегијата, Производство на цинк и во помала мерка Производство на железо и челик и општиот тренд во овој период генерално е последица на трендот од оваа NFR категорија. Големите пад на вредноста на вкупните емисии во периодот 2002-2005 година е резултат на пад на производството на цинк во топилницата во Велес. Со престанок на работењето на Топилницата за олово и цинк во периодот 2005-2020 година најголемо учество во вкупните емисии на жива има NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија преку согорувањето на јаглен во термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј и во овој период вкупните емисии на Hg општо гледано се два до три пати помали од оние во

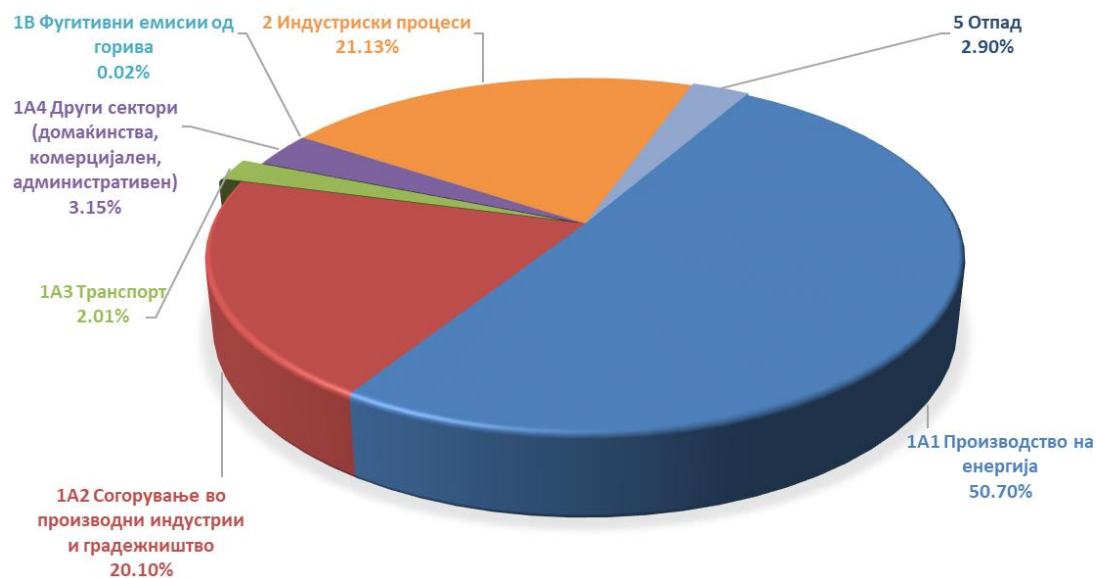
претходниот период (1990-2004 година). Во периодот 2005-2020 година општиот тренд генерално е последица на трендот од NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија. Вкупниот тренд може да се види на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на Hg во периодот 1990-2020 година



Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на Hg за 2020 година е прикажан на Графикон 2.

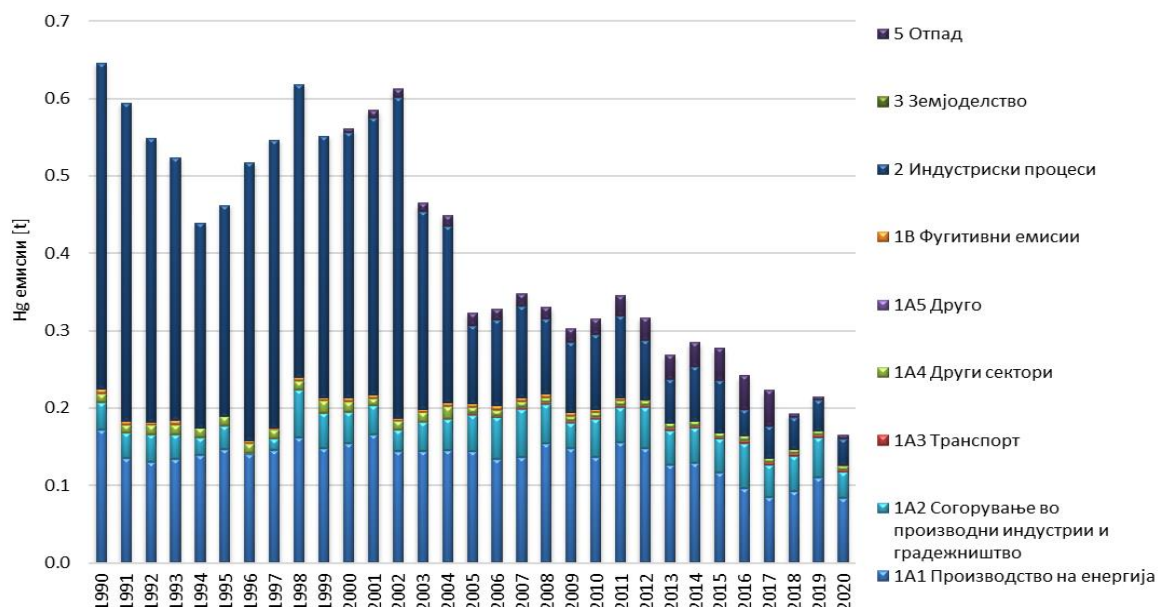
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на Hg по NFR категории во 2020 година



Може да се забележи дека клучни категории во вкупните емисии на жива се: 1.A.1 - Производство на енергија, 2 Индустриски процеси и 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво.

Дистрибуцијата на извори на емисии на Hg во 2020 е поинаква со онаа во периодот 1990-2004 година. За да се направи преглед на уделите по NFR категории во целокупниот период 1990-2020 година, и да се утврди промената на доминатните извори во вкупните национални емисии на оваа загадувачка супстанца, даден е следниот графички приказ.

Графикон 3. Емисии на Hg по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Од графичкиот приказ и направените анализи, може да се изведат следните заклучоци:

NFR категоријата 2 - Индустриски процеси во вкупните емисии на Hg во 1990 година учествуваше со 65%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 21%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 92% (пред се заради неработењето на Топилницата во Велес) , додека во однос на 2019 година се намалени за 12%.

NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во вкупните емисии на Hg во 1990 година учествуваше со 27%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 21%. Зголемувањето на учеството на оваа NFR категорија во вкупните годишни емисии на жива не е заради зголемената емисија од оваа NFR категорија туку заради големото намалување на емисиите од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси. Така, во 2020 година емисиите од NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во однос на 1990 година се намалени за 51% (помалото количество на јаглен кое се согорува во термоелектраните пред се заради значајното редуцирано работење на РЕК Осломеј особено во последните години), додека во однос на 2019 година се намалени за 24% заради намаленото количество согорен јаглен за производство на електрична енергија од РЕК Битола. Целиот период 1990-2020 година во однос на емисиите на Hg од оваа NFR категорија може да се подели на два дела: периодот 1990-2012 година кога трендот генерално со мали исклучоци може да се каже дека е постојан и кога двете термоелектрани, РЕК Битола и РЕК Осломеј, работат континуирано, и периодот 2013-2020 година кога се забележува значаен пад во емисиите на жива заради работењето на РЕК Осломеј само неколку месеци во годината со што е намалена вкупната потрошувачка на јаглен.

NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во индустриски процеси и градежништво во вкупните емисии на Hg во 1990 година учествуваше со 5%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 20%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 5%, додека во однос на 2019 година се намалени за 35%.

Останатите NFR категории се помали или незначителни извори на емисии на Hg.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното:

Во однос на Протоколот кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот од 1979 година за тешки метали, според кој емисиите во годината n-2 (каде n е тековната година) треба да не ги надминуваат емисиите во базната година (која за нашата земја е 1990 година), нашата земја е во согласност со овој протокол во однос на пресметаните емисии на жива (Hg) за 2020 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕП/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на жива (Hg) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на Hg, во тони на година, за период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.
2. Протокол кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот за тешки метали
 - националните вкупни емисии на Hg во (n-2) година (n е тековната година) не треба да ги надминуваат вкупните емисии пресметани за 1990 година (која е земена како базна година)

Обврска за известување

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

Мета-податоци

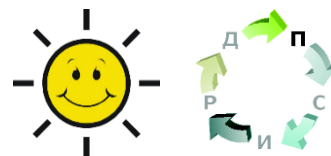
Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 063 - 3	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешки метали – жива (Hg)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година.
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	27.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 063-3

Емисија на тешки метали - жива (Hg)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-171/AIR 001 Heavy metal emissions
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A1/8 Emissions of pollutants into the atmospheric air
Каталог на индикатори за животна средина	38 Heavy metal emissions (EEA_APE005)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO2 emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на арсен (As).

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на арсен изнесуваа 2.38 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 0.45 t и се намалени за 81% споредено со 1990 година што претставува значително голем напредок во намалувањето на вкупните емисии на арсен.

Ова намалување произлегува од намаленото производство во секторот индустрија но и намалената потрошувачка на фосилни горива во производството на електрична енергија и во домаќинствата.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на As?

Извор со убедливо најголемо учество во емисиите на As во 2022 година е NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија со удел од 92.6%. Притоа, NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво учествува со 3.6%, додека останатите категории се помали или незначителни емисиони извори на арсен.

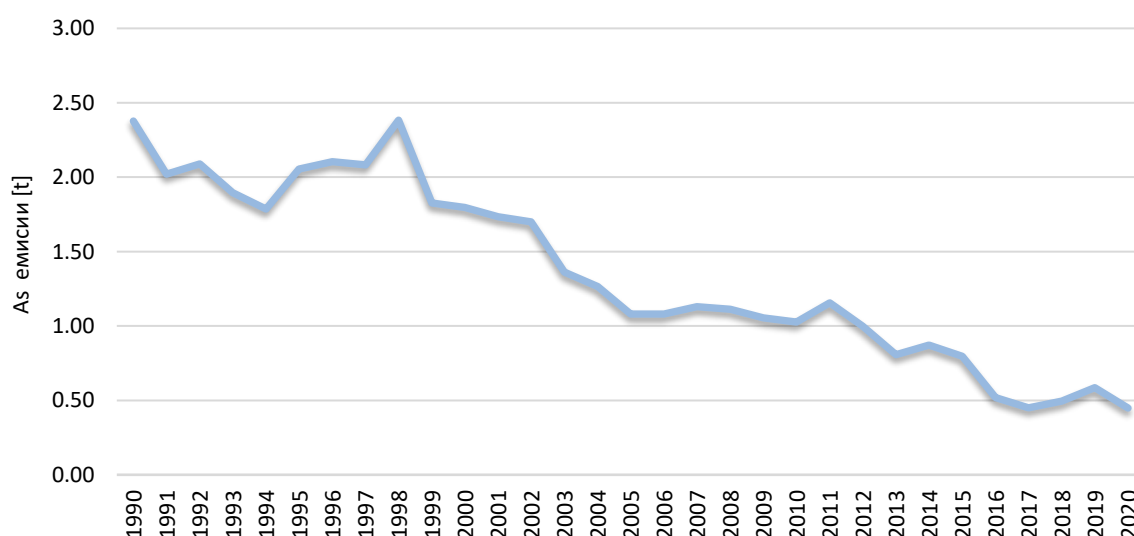
Оценка

Вкупните национални емисии на As во 1990 година изнесуваа 2.38 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 0.45 t, што претставува историски минимум за периодот 1990-2020 година, и во однос на 1990 година се намалени за 81%, додека во однос на 2019 година се намалени за 23%.

Трендот на вкупните годишни емисии на As во периодот 1990-2020 година може, со исклучок на периодот 1994-1998 година кога трендот е изразено растечки, генерално да се опише како опаѓачки со одредени помали флукуации (зголемувања во одредени години), со забелешка дека во 2019 година се забележува зголемување на емисиите во однос на периодот 2017-2020 година (во 2017 и 2020 година, кога емисиите на арсен незначително се разликуваат, е и историскиот минимум на вкупното годишно количество на емисии на арсен во воздух), при што во најголемиот дел од овој период тој зависи од емисиите на арсен од две NFR категории и тоа: 2 - Индустриски процеси и 1.A.1 - Производство на енергија. Во периодот 1990-2002 најголем удел во вкупните годишни емисии на As има NFR категоријата 2 - Индустриски процеси пред се преку подкатегијата Производство на олово и во помала мерка Производство на железо и челик, а помал удел има NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија и општиот тренд во овој период генерално е последица на трендот од NFR

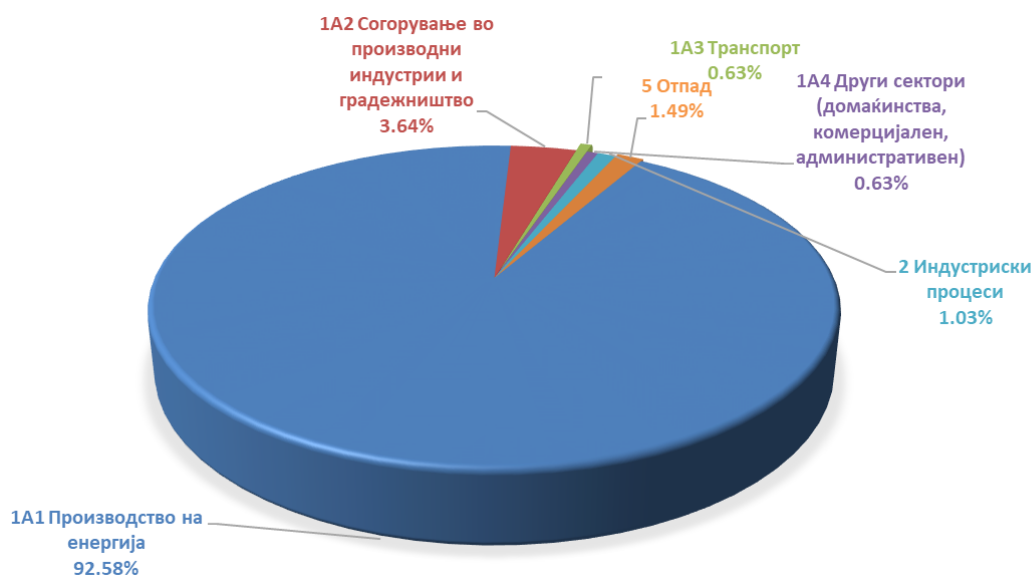
категоријата 2 - Индустриски процеси. Големiot пад на вредноста на вкупните емисии во периодот 2002-2005 година е резултат на пад на производството на олово во топилницата во Велес. По престанокот на работењето на Топилницата за олово и цинк во 2004 година во периодот 2005-2020 година, гореспоменатите NFR категории се менуваат по важност па, најголемо учеството во вкупните емисии на арсен има NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија, како резултат на согорувањето на јаглен во термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј, а помало од NFR категоријата 2 Индустриски процеси (преку подкатегоријата Производство на железо и челик) и во овој период вкупните годишни емисии на арсен општо гледано се два-три пати помали од оние во претходниот период (1990-2004 година). Во периодот 2005-2020 година општиот тренд генерално е последица на трендот од NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија и генерално зависи од количеството на согорен јаглен во термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј. Целокупниот тренд може да се види на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на As во периодот 1990-2020 година



Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на As за 2020 година е прикажан на Графикон 2.

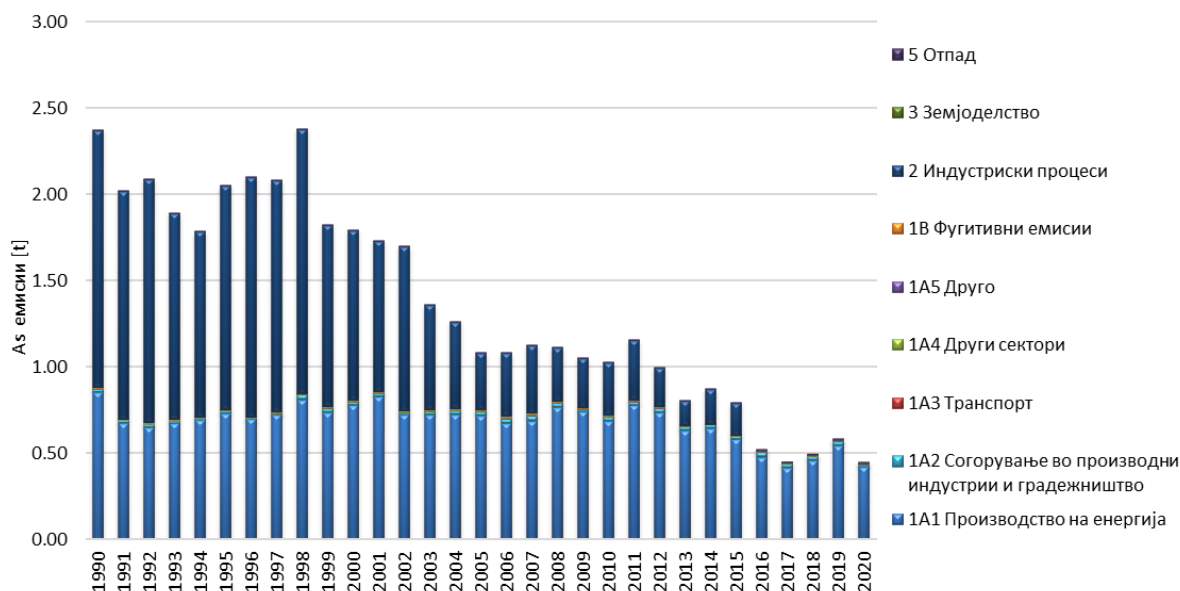
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на As по NFR категории во 2020 година



Може да се забележи дека клучна NFR категорија на емисија на арсен во 2020 година е 1.A.1 - Производство на енергија со 92.6%.

Дистрибуцијата на изворите на емисија во 2020 година е поинаква со онаа во периодот 1990-2004 година. За да се направи преглед на уделите по NFR категории во целокупниот период од каде може да се забележи и промената на доминантните извори во вкупните национални емисии на оваа загадувачка супстанца, даден е следниот графички приказ.

Графикон 3. Емисии на As по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



NFR категоријата 2 - Индустриски процеси во вкупните емисии на As во 1990 година учествуваше со 62.7%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 1%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 99.7% (заради неработењето на Топилницата во Велес и изменетата методологија на пресметка на емисиите од подкатегијата Производство на железо и челик), додека во однос на 2019 година се намалени за 13.4%. NFR категоријата 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво во 2020 година учествува со 3.6%, додека во 1990 година учествуваше со помалку од 1%, при што вкупните емисии на арсен од оваа категорија во 2020 година се намалени за 6.8% споредбено со 1990 година, а за 35.6% во однос на 2019 година.

NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во вкупните емисии на As во 1990 година учествуваше со 36%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 92.6%. Зголемувањето на учеството на оваа NFR категорија во вкупните годишни емисии на арсен не е заради зголемената емисија од оваа NFR категорија туку заради големото намалување на емисиите од NFR категоријата 2 - Индустриски процеси. Така, во 2020 година емисиите од NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во однос на 1990 година се намалени за 51.3% (помалото количество на јаглен кое се согорува во термоелектраните пред се заради значајното редуцирано работење на РЕК Осломеј особено во последните години), додека во однос на 2019 година се намалени за 23.3%, заради помалото количество согорен јаглен во термоелектраната РЕК Битола. Целиот период од 1990 до 2020 година во однос на емисиите на As од оваа NFR категорија може да се подели на два дела во однос на трендот: периодот 1990-2012 година кога трендот генерално со мали исклучоци може да се каже дека е постојан и кога двете термоелектрани, РЕК Битола и РЕК Осломеј, работат континуирано, и периодот 2013-2020 година кога се забележува значаен пад во емисиите на арсен заради намаленото

работење на РЕК Осломеј, а во последните години од само неколку месеци во годината, со што е намалена вкупната потрошувачка на јаглен, а со тоа намалена е и вкупната влезна топлотна моќ на лигнитот во термоелектраните.

Останатите NFR категории се незначителни извори на емисии на As.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното:

Направена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на As, во тони на година, по принципот n-2, каде n е тековната година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

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

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1A1a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на арсен (As) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздух
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на As, во тони на година, за период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.

Треба да се напомене дека известувањето за оваа загадувачка супстанца не е задолжително туку доброволно.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 063 - 4	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешки метали - арсен (As)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2020 година.
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	27.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

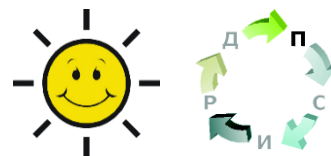
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 063-4

Емисија на тешки метали - арсен (As)

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 063-5 ЕМИСИЈА НА ТЕШКИ МЕТАЛИ - Никел (Ni)



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на никел (Ni).

Единици

- t/година (тони на година)

Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Во 1990 година вкупните национални емисии на Ni изнесуваа 3.08 t. Во 2020 година емисиите изнесуваат 0.98 t и се намалени за 68% споредено со 1990 година што претставува значително голем напредок во намалувањето на вкупните емисии на никел.

Ова намалување произлегува од намалената потрошувачка на фосилни горива во производство на електрична енергија и намалениот капацитет на работа на термоелектраната Рек Осломеј и неработењето на ТЕЦ Неготино и рафинеријата Окта.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на Ni?

Најголемо учество во вкупните емисии на Ni во 2020 година имаат NFR категориите 1.A.1 - Производство на енергија и 1.A.4 -Други сектори (домаќинства, комерцијални и административни капацитети) со удели од 56% и 29%, соодветно. Потоа следуваат категориите 2 - Индустриски процеси со 8% и 1.A.2 - Согорување во производни индустрии и градежништво со 6%. Останатите NFR категории се помали или незначителни извори на емисии на Ni.

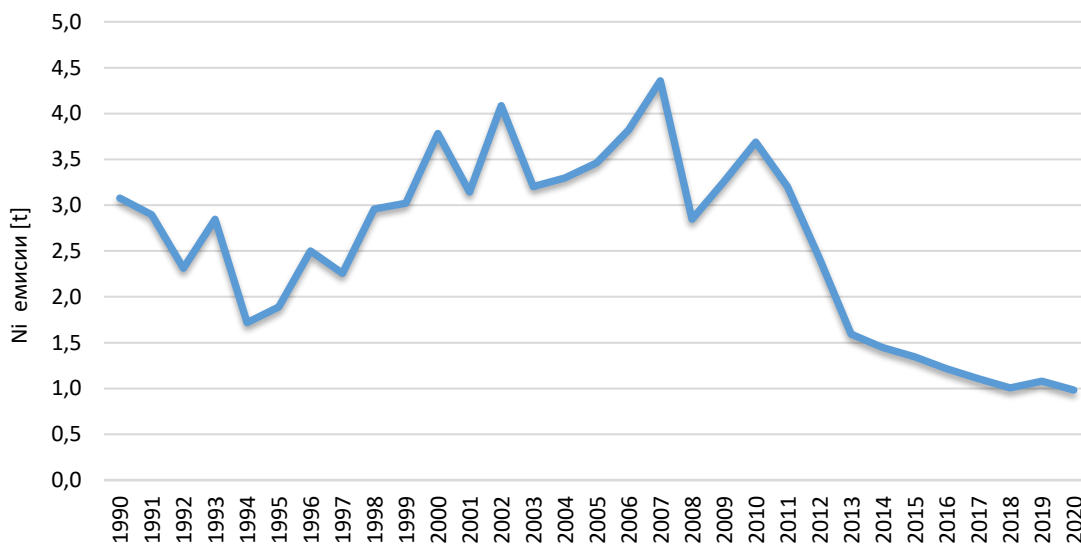
Оценка

Вкупните национални емисии на Ni во 1990 година изнесуваа 3.08 t. Во 2020 година вкупните емисии изнесуваат 0.98 t и во однос на 1990 година се намалени за 68%, додека во однос на 2019 година се намалени за 9%.

Трендот на вкупните годишни емисии на Ni во периодот 1990-2020 година може да се подели генерално на три дела: период 1990-1994 со општо опаѓачки тренд со исклучок на растечкиот пик во 1993 година, потоа периодот 1994-2012 година со генерално растечки тренд со одредени помали или поголеми флукуации и периодот 2012-2020 со општо опаѓачки тренд.

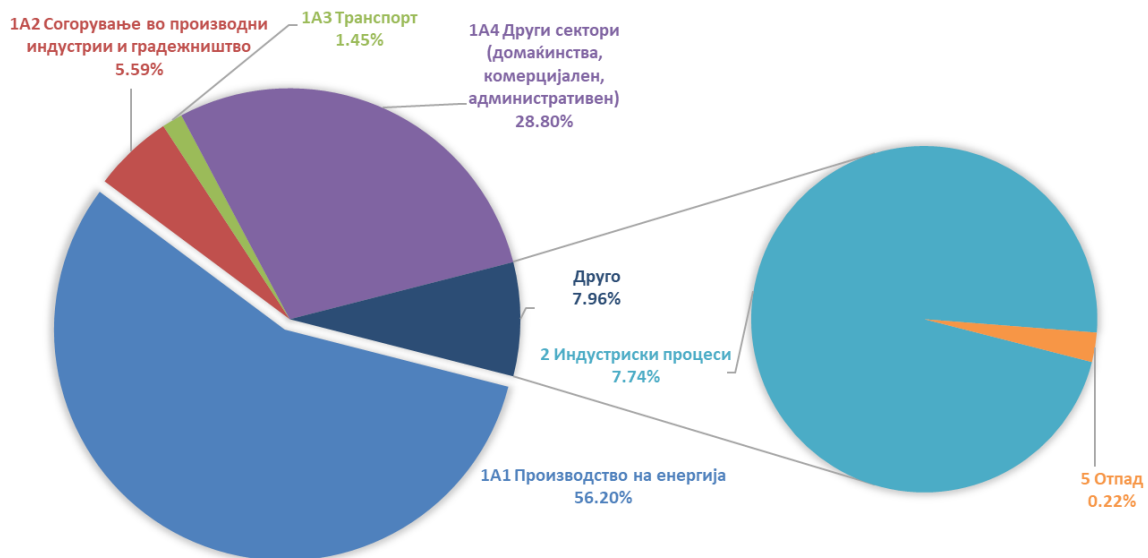
Трендот на емисии на никелот е прикажан на следниот графикон.

Графикон 1. Тренд на вкупни емисии на Ni во периодот 1990-2020 година



Уделот на одделните NFR категории во вкупните емисии на Ni за 2020 година е прикажан на Графикон 2.

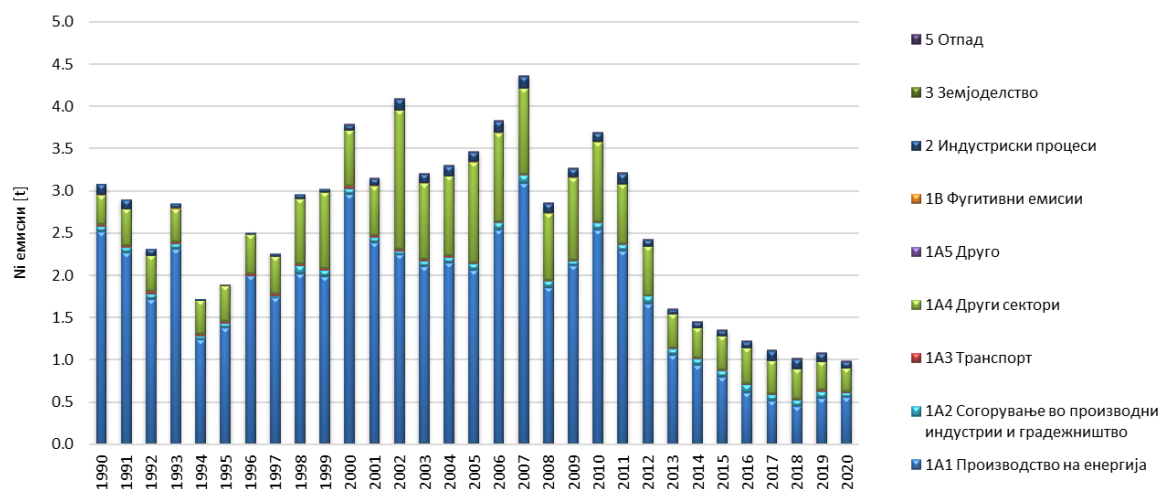
Графикон 2: Удел во вкупните национални емисии на Ni по NFR категории во 2020 година



Може да се забележи дека во 2020 година, доминантни се два извора на емисии на никел и тоа NFR категориите 1.A.1 - Производство на енергија и 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијални и административни) со удели од 56.2% и 28.8%, соодветно, во вкупните емисии на никел.

И покрај тоа што денес се јавуваат два доминантни извори во деведесетитте клучен и доминантен извор е производството на електрична енергија. Различниот удел на изворите на емисија на никел може да се забележи од следниот графикон.

Графикон 3. Емисии на Ni по NFR категории на годишно ниво во периодот 1990-2020 година



Историски гледано најголемо учество во емисиите на никел во целиот период 1990-2020 година има NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија, пред се преку согорувањето на мазут во Рафинеријата за нафта, термоелектраните за производство на електрична енергија и топланите за производство на топлина и може да се каже дека трендот на вкупни емисии на Ni генерално го следи оној од оваа NFR категорија. Од 2012 година се забележува голем пад во емисиите заради преполовеното работење на рафинеријата за нафта и во 2014 година престанок на нејзиното производство и речиси целосното преминување на работењето на топланите од мазут на природен гас.

Помало учество, исто така историски гледано, во вкупните емисии на никел има NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори како резултат на согорување на течни горива кај домаќинствата и административните објекти.

NFR категоријата 1.A.1 - Производство на енергија во вкупните емисии на Ni во 1990 година учествуваше со 82%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 56%. Во 2020 година емисиите од оваа NFR категорија во однос на 1990 година се намалени за 78% (пред се заради неработењето на рафинеријата за нафта и преносот на работа на топланите за производство на топлина од мазут на природен гас), додека во однос на 2019 година се зголемени за 2%, заради поголемото количество на согорен мазут во термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј. Целиот период 1990-2020 година во однос на емисиите на Ni од оваа NFR категорија може да се подели на два дела: периодот 1990-2012 година кога се забележуваат најголеми вредности, по апсолутна вредност, на емисиите на никел кога работи рафинеријата за нафта, топланите за производство на топлина работат на мазут и термоелектраните за производство на електрична енергија исто така користат мазут. Вториот период е периодот 2013-2020 година, кога се забележува голем пад на емисиите на никел, кога рафинеријата за нафта прекинува со своето производство (во 2014 година) и сите топлани за производство на топлина за домаќинствата во своето производство користат природен гас. Единствено термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј, како и претходно, за потребите на своето производство користат мазут и во овој период емисиите на никел доаѓаат главно од нив.

NFR категоријата 1.A.4 - Други сектори (домаќинства, комерцијални и административни капацитети) во вкупните емисии на Ni во 1990 година учествуваше со 11%, додека во 2020 година, нејзиниот удел изнесува 29%. Во 2020 година, емисиите од оваа категорија во однос на 1990 година се намалени за 18%, а во однос на 2019 година се намалени за 16% заради намаленото користење на мазут од овие извори.

Останатите NFR категории се помали или незначителни извори на емисии на Ni.

Во однос на исполнување на барањата од зацртаните цели согласно националните и меѓународните документи може да се заклучи следното: направена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на Ni, во тони на година, во период 1990 – (n-2), каде n е тековната година. Известувањето за оваа загадувачка супстанца не е задолжително туку е на доброволна основа.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се вкупните национални емисии и емисиите категоризирани по NFR категории кои ЕЕА земјите членки и земјите соработнички ги доставуваат до ЕЕА и Секретаријатот на Обединетите нации. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/un/clrtap/inventories/envyixaja>. Податоците користени во овој извештај се во согласност со испратените податоци.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

Пресметките се во согласност со Упатствата на ЕМЕП/ЕЕА за инвентаризација на емисии во воздухот од 2009, 2013, 2016 и 2019 година. Во упатствата се дадени емисиони фактори кои се користени во пресметките со исклучок на енергетскиот сектор каде пресметките се направени со користење на национални специфични фактори или примена на податоците од извршените мерења за период 2008-2020 година за оваа загадувачка супстанца за NFR категоријата 1.A.1.a, кој се однесува за постројки за производство на електрична и топлинска енергија.

- Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во ЕМЕР/ЕЕА Упатствата за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2009, 2013, 2016 и 2019 година кои можат да се најдат на следните линкови (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2013>, <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016> и <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>).

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на никел (Ni) зацртани се следните цели:

1. Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздух
 - воведена е инвентаризација по ЕМЕР/ЕЕА Упатството за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух, која како цел има редовна инвентаризација на Ni, во тони на година, во период 1990 – (n-2), каде n е тековната година.

Обврска за известување

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

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Домаќинства, Отпад, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 063 - 5	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Емисии на тешки метали - никел (Ni)	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздухот за период 1990-2019 година.
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	27.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: P.Malkov@moepp.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 063-5 Емисија на тешки метали - никел (Ni)

EEA - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој

3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution
9 - 9.4.1: CO₂ emission per unit of value added
11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM_{2.5} and PM₁₀) in cities (population weighted)

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

МК – НИ 106

ЕМИСИЈА НА ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИ ОД ГОЛЕМИ СОГОРУВАЧКИ ПОСТРОЈКИ



Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на сулфурните оксиди, азотните оксиди и вкупна прашина емитирани од големи согорувачки постројки опфатени во Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ), како и постигнувањето на поставените цели во планот.

Единици

- t/година (тони на година)
- TJ/година (тераџули на година)
- MW (мегавати)

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на вкупните емисии на загадувачките супстанции кои произлегуваат од големите согорувачки постројки во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Емисиите на сулфурните оксиди, азотните оксиди и прашина од големите согорувачки постројки (LCP) опфатени во НПНЕ се намалуваат во дадениот период 2019-2021 година, но со исклучок на азотните оксиди, емисиите на сулфурни оксиди и вкупна прашина ги надминуваат наведените горни граници – плафони во сите три години од донесувањето на планот. Сепак, треба да се наведе дека намалувањето на вкупните емисии на сулфурни оксиди и прашина од овие инсталации, во разгледуваниот период 2019-2021 година, не се должи на примена на техники за намалување на емисиите на овие загадувачки супстанции туку на намаленото количество на употребени горива (пред се лигнит), односно намалување на вкупниот топлотен влез изразен во TJ, а со тоа и помало количество на произведена електрична енергија, главно од страна на термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј. Намалувања на емисиите на овие загадувачки супстанции се очекува во наредните години како резултат на издавање на А-ИСКЗ дозволи за инсталациите за производство на електрична енергија во кои со пропишување и имплементација на НДТ од страна на истите особено во делот на емисиите на сулфурни оксиди и прашина, потоа спроведување на Стратегијата за развоја на енергетиката на Република Северна Македонија, како и со донесување на Законот за индустриски емисии во кој се транспонирани постројки гранични вредности за емисиите на загадувачките супстанции од LCP.

Сепак, имајќи ја предвид постоечката енергетска криза со сигурност не може да се каже кога би се постигнале целите дефинирани во планот.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачките супстанции кои произле?

Во однос на уделите на емисии на загадувачките супстанции во воздухот, големите согорувачки капацитети опфатени со НПНЕ учествуваат со 93% во вкупните годишни емисии на SO_x, 22% во вкупните годишни емисии на NO_x и 24% во вкупните годишни емисии на вкупна прашина-TSP. Во националните емисии на NO_x останати клучни сектори се транспортот со 40% и согорувачки процеси во индустрија со 27%. Кај TSP, освен големите согорувачки капацитети голем удел имаат следните сектори: согорувачките процеси во домаќинствата учествуваат со 39%, додека земјоделието и индустријата со 16% и 10% соодветно.

Оценка

Република Северна Македонија потпиша Договор со Енергетската заедница во 2005 година и кој беше ратификуван од страна на Собранието на РСМ и влезе во сила на 01.07.2006 година. Оттогаш, нашата држава е Договорна страна на Енергетската заедница, при што е должна да ја спроведува Директивата 2001/80/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 23 октомври 2001 година за ограничување на емисиите на одредени загадувачки материји во воздухот од големите согорувачки инсталации до 31 декември 2017 година.

Министерскиот совет на Енергетската заедница на 24 октомври 2013 година усвои Одлука D/2013/05/MC-EnC со која ја утврди можноста РСМ како Договорна страна на Енергетската заедница од 01.01.2018 до 21.12.2027 година да користи Национален план за намалување на емисиите (НПНЕ) како алтернатива на утврдувањето на емисионите гранични вредности од Директивата 2001/80/ЕС за секоја согорувачка инсталација, опфатена со овој план, посебно.

НПНЕ ги дефинира вкупните емисиони горни граници – плафони за SO₂, NO_x и прашина за секоја од годините, од 2018 до 2027 година. Емисиите од сите согорувачки инсталации како целина коишто се вклучени во планот во текот на овие години, ќе мора да бидат под овие горни граници – плафони.

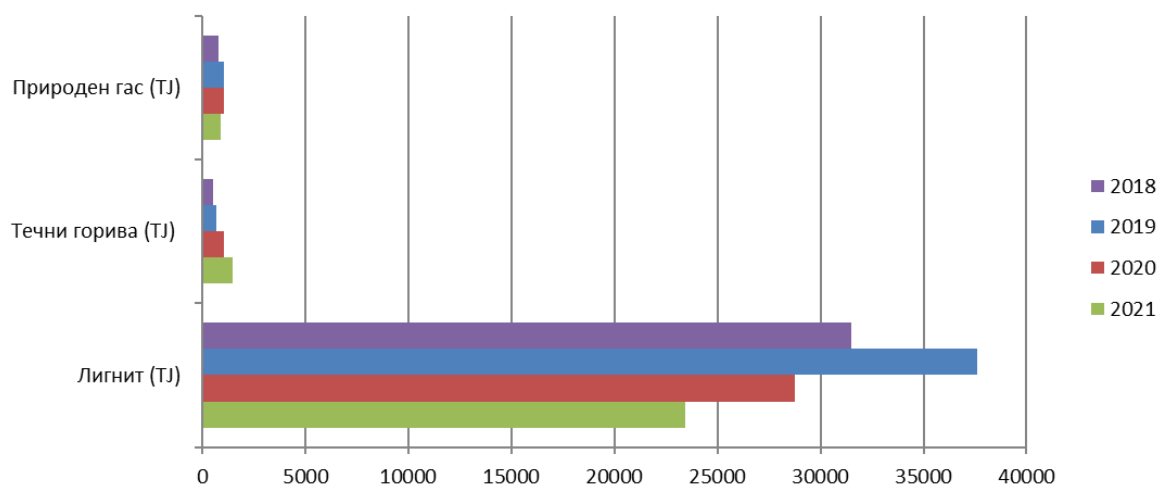
Инсталации кои се опфатени со НПНЕ се:

Ознака	Назив на инсталацијата	Вкупен топлински влез /MWth	Вид на употребено гориво
МК0001	ЕСМ АД Скопје – РЕК Битола (Б1 + Б2)	1350	лигнит / мазут
МК0002	ЕСМ АД Скопје – РЕК Битола (Б3)	675	лигнит / мазут
МК0003	ЕСМ АД Скопје – РЕК Осломеј	375	лигнит / мазут
МК0004	ТЕЦ Неготино	630	мазут
МК0005	БЕГ – Топлана Исток	294	природен гас
МК0006	БЕГ – Топлана Запад	116	природен гас
МК0007	Рафинерија ОКТА – Процесна инсталација	102	мазут
МК0008	Рафинерија ОКТА – Енергетика	188	мазут

За овој индикатор се опфатени податоци за периодот 2018-2021 година, т.е. почетна година е 2018 година, бидејќи од тогаш е започнато известувањето до Секретаријатот на Енергетската заедница согласно превземените обврски за известување кои произлегуваат од НПНЕ.

Во нашата земја од употребените горива најголема примена има лигнитот кој игра клучна улога во создавањето на емисиите на загадувачките супстанции. Исто така, во постројките за производство на електрична енергија РЕК Битола и РЕК Осломеј се применува мазутот, додека постројките за производство на топлинска енергија применуваат природен гас. Вкупниот тоplotен влез изразен во ТЈ од употребата на различни видови горива во големите согорувачки постројки опфатени со овој индикатор се прикажани на следниот графикон.

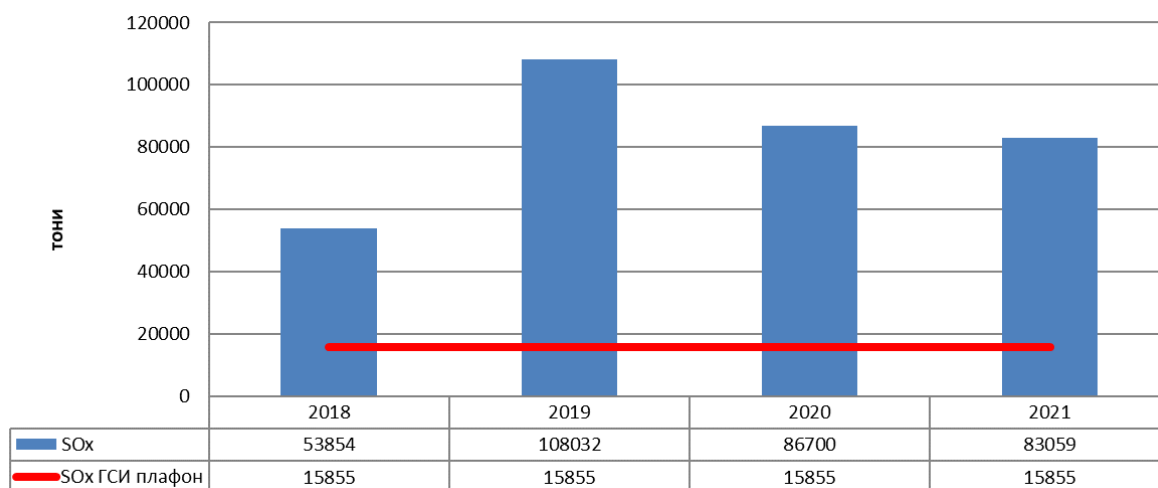
Графикон 1. Тренд на вкупен топлотен влез од различни видови горива кај големите согорувачки капацитети опфатени со НПНЕ за период 2018-2021 година



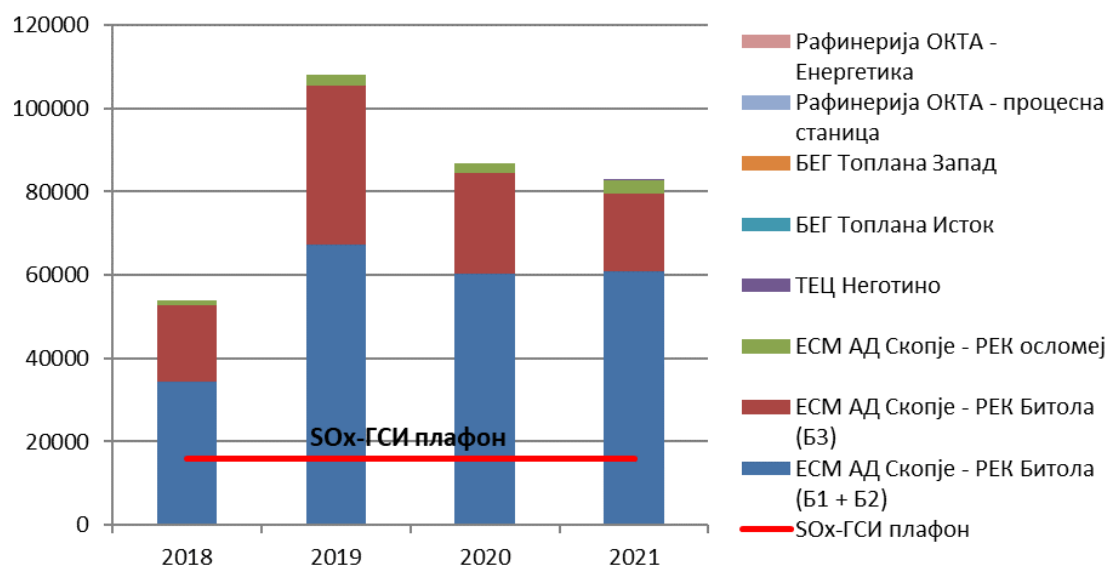
Како што може да се забележи се намалува вкупниот топлотен влез од употреба на лигнитот заради негова помала потрошувачка од страна на термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј, а зголемен е вкупниот топлотен влез од употреба на мазут е што се должи на поголемата негова потрошувачка во РЕК Битола и ставањето во функција на ТЕЦ Неготино од декември 2021 година, додека нема значителни промени во вкупниот топлотен влез од употреба на природниот гас, односно неговата потрошувачка во разгледуваниот период многу не се менува.

На следните три графикона се прикажани емисиите на сулфурни оксиди, азотни оксиди и прашина споредени со дефинираните горни граници – плафони во Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ), како вкупни емисии од сите опфатени постројки и по одделна постројка.

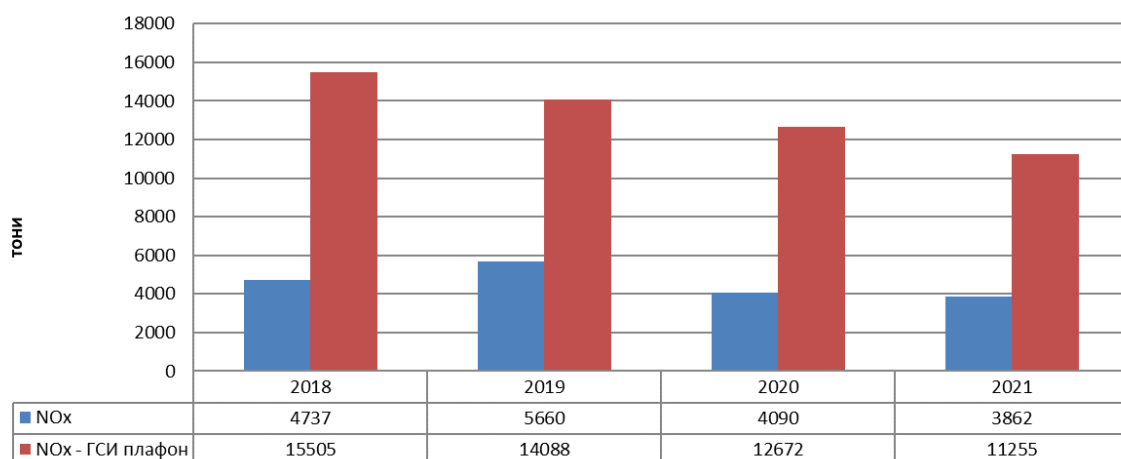
Графикон 2. Тренд на вкупни емисии на сулфурни оксиди за периодот 2018-2021 година од големи согорувачки капацитети споредени со горната граница-плафон согласно НПНЕ



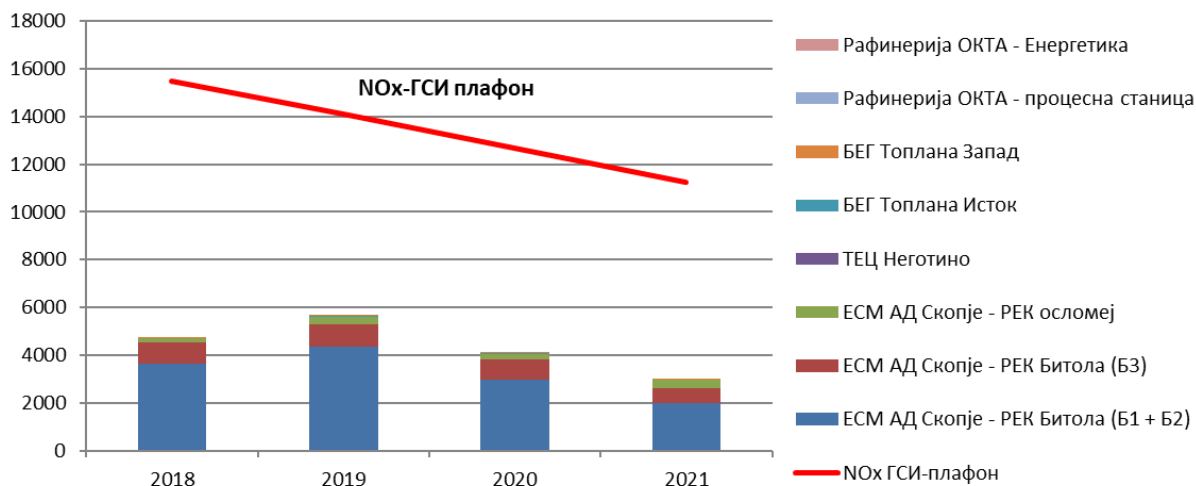
Графикон 3. Тренд на емисии на сулфурни оксиди за периодот 2018-2021 година прикажани по инсталација споредбено со горната граница-плафон согласно НПНЕ



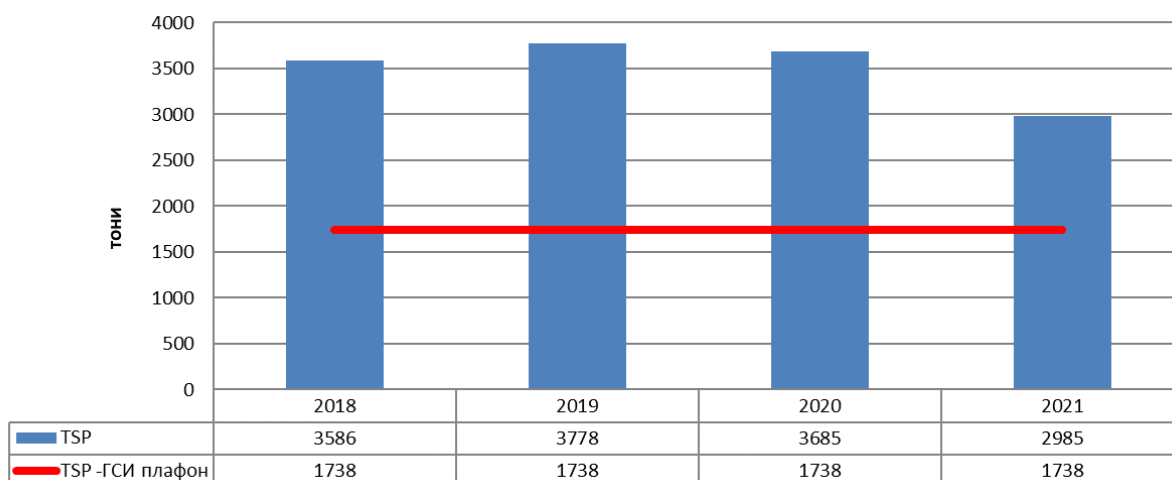
Графикон 4: Тренд на вкупни емисии на азотните оксиди за периодот 2018-2021 година од големи согорувачки капацитети споредени со горната граница-плафон согласно НПНЕ



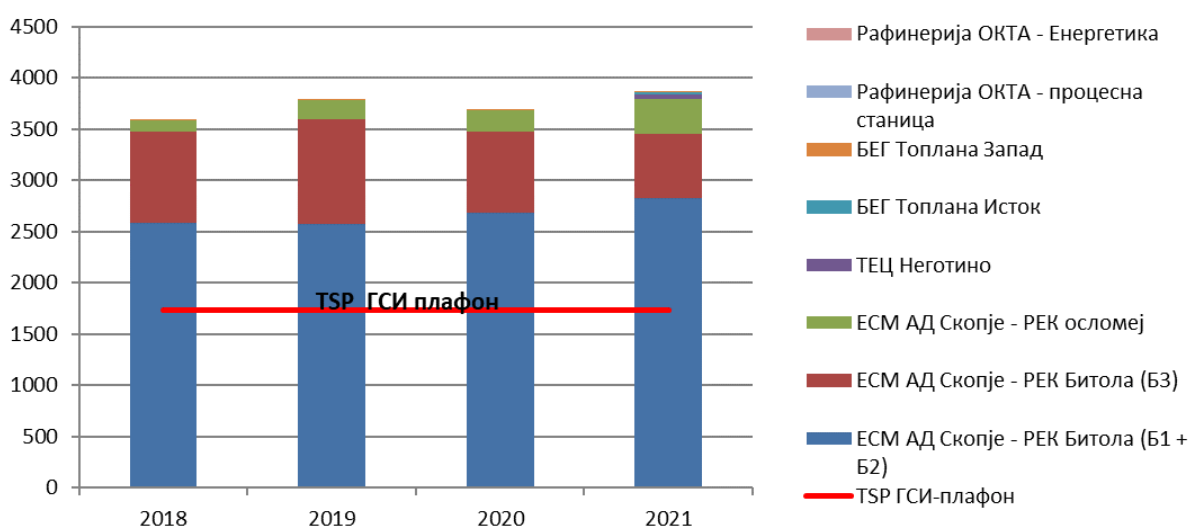
Графикон 5: Тренд на емисии на азотни оксиди за периодот 2018-2021 година прикажани по инсталација споредбено со горната граница-плафон согласно НПНЕ



Графикон 6. Тренд на вкупни емисии на вкупна прашина за периодот 2018-2021 година од големи согорувачки капацитети споредени со горната граница-плафон



Графикон 7: Тренд на емисии на вкупна прашина за периодот 2018-2021 година прикажани по инсталација споредено со горната граница-плафон согласно НПНЕ



Од прикажаното се забележува дека постои тренд на намалување на емисиите за сите три загадувачки супстанции. Понатаму се забележува дека за целиот период 2018-2021 година не се надминати дефинираните горни граници плафони за азотните оксиди, додека надминати се за сулфур диоксид за 5-7 пати и прашина за околу 2 пати.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Користените податоци се однесуваат на вкупните национални емисии за сулфурни оксиди, азотни оксиди и прашина, кои земјите на Западен Балкан ги доставуваат до ЕЕА и Енергетската заедница. Податоците се достапни по земја на следната веб страна: <https://cdr.eionet.europa.eu/mk/eu/energycommunity/>.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметка на влезната топлотна моќ изразена во ТЈ со користење на податоци за потрошувачка на горивото и долна топлотна вредност на истото. Пресметката на вкупните годишни емисии на сулфурни оксиди, азотни оксиди и прашина е направена врз основа на податоците од извештаите доставени по секое мерење извршено кај инсталациите МК0001, МК0002, МК0003, МК0004, МК0005 и МК0006 за потрошувачка на гориво, волуменски проток на излезните гасови, работните часови на испустите и емисионите концентрации на мерените параметри (SO₂, NO_x и прашина), додека за инсталациите МК0007 и МК0008 врз основа на пресметка земајќи ги предвид податоците за вид и количина на потрошено гориво и емисиони фактори согласно ЕМЕР/ЕЕА Упатство за инвентар на емисии на загадувачки супстанции во воздух од 2019 година.

- Извор за користената методологија

Со цел пресметка на емисиите кои се вклучени во НПНЕ се користат податоци од Месечни извештаи кои инсталациите се обврзани да ги испраќаат до МЖСПП согласно националното законодавство, во кои се дадени податоци за потрошувачка на гориво и негова долна топлотна вредност, број на работни часови на стационарниот извор, волуменски проток на емисионите гасови и емисиони концентрации на SO₂, NO_x и прашина од стационарниот извор.

Цели

Во согласност со барањата од националните и меѓународните документи во однос на емисијата на загадувачките супстанции опфатени со овој индикатор зацртани се следните цели:

1. Согласно Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ), вкупната горна граница - плафон за SO_x од големи согорувачки постројки за период 2018-2027 година изнесува:
 - 15855 тони за 2018-2023 година.
 - 12634 тони за 2024 година.
 - 9412 тони за 2025 година.
 - 6191 тони за 2026 година.
 - 6191 тони за 2027 година.
2. Согласно Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ), вкупната горна граница - плафон за NO_x од големи согорувачки постројки за период 2018-2027 година, изнесува:
 - 15505 тони за 2018 година;
 - 14088 тони за 2019 година;
 - 12672 тони за 2020 година;
 - 11255 тони за 2021 година;
 - 9838 тони за 2022 година;
 - 8422 тони за 2023 година;
 - 7674 тони за 2024 година;
 - 6927 тони за 2025 година;
 - 6179 тони за 2026-2027 година.
3. Согласно Националниот план за намалување на емисиите (НПНЕ), вкупната горна граница - плафон за TSP од големи согорувачки постројки за период 2018-2027 година, изнесува:
 - 1738 тони за 2018-2023 година;
 - 1361 тони за 2024 година;
 - 985 тони 2025 година;
 - 608 тони за 2026 година;
 - 608 тони за 2027 година.

Обврска за известување

- Обврска за известување до Енергетската Заедница на годишно ниво, почнувајќи од 2018 година, согласно претходно наведените национални граници - плафони за SO_x, NO_x и вкупна прашина – TSP кои се емитураат од големите согорувачки капацитети а кои се дел од НПНЕ, за период 2018-2027 година дадени во Националниот план за намалување на емисиите од големи согорувачки постројки.

Мета-податоци

Тема	Воздух	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Енергија, Транспорт, Здравство, Индустија
Код на индикаторот	МК НИ 106	Временска покриеност	2018-2021
Име на индикаторот	Емисија на загадувачки супстанции од големи согорувачки постројки	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање,
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	09.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков Александра Н.Крстеска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 106 Емисија на загадувачки супстанци од големи согорувачки постројки

EEA - Европска агенција за животна средина	INDP 006 Emissions and energy use in large combustion plants in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	27 - Emissions of air pollutants from large combustion plants (EEA_INDP002)
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution 9 - 9.4.1: CO ₂ emission per unit of value added 7 – 7.1.2: Proportion of population with primary reliance on clean fuels and technology 11 - 11.6.2: Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM _{2.5} and PM ₁₀) in cities (population weighted)
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

ВОЗДУХ	
ЗАКОН ЗА КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ	
Закон за квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 67/2004 и измени бр. 92/2007, 83/2009, 35/2010, 47/2011, 59/2012, 163/13, 10/15, 146/15, 151/21.
МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ	
Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 82/06
Правилник за методологијата за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 138/09
Правилник за содржината и начинот на преносот на податоците и информациите за состојбите во управувањето со квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 138/09
Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво	„Службен весник на РМ“ бр. 2/10 и измени бр. 156/11
Правилник за поблиските услови за вршење на определени видови стручни работи, во поглед на опремата, уредите, инструментите и соодветните деловни простории кои треба да ги исполнуваат субјектите кои вршат определени стручни работи за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 69/11
Правилник за формата и содржината на обрасците на доставување на податоците од емисиите во амбиентниот воздух од стационарни извори, начинот и временскиот период на доставување согласно капацитетот на инсталацијата, содржината и начинот на водење на дневникот на емисии во амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ “ бр. 79/11
Правилник за методологија, начините, постапките, методите и средствата за мерење на емисиите од стационарните извори	„Службен весник на РМ“ бр. 11/12 и бр. 176/19
Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 169/13
МАКСИМАЛНО ДОЗВОЛЕНИ ЕМИСИИ	
Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели	„Службен весник на РМ“ бр. 50/05 и измени бр. 04/13 и 183/17
Правилник за методологијата за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони годишно за сите видови дејности, како и други податоци за доставување на Програмата за мониторинг на воздухот на Европа (ЕМЕП)	„Службен весник на РМ“ бр. 142/07
Правилник за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитуваат стационарните извори во воздухот	„Службен весник на РМ“ бр. 141/10 и измени бр. 223/19
Правилник за формата, методологијата и начинот на водење и одржување на катастарот на загадувачи на воздухот	„Службен весник на РМ,“ бр. 92/10
Листа на зони и агломерации за квалитет на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 23/09
ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ	
Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на акциониот план за заштита на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 148/14

Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на националниот план за заштита на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 148/14
Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на програмата за намалување на загадувањето и подобрувањето на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ “ бр. 108/09
МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ И ИЗВОРИТЕ НА ЕМИСИИ ОД ОПРЕДЕЛЕНИ ПОЕДИНЕЧНИ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОРИ	
Уредба за определување на согорувачките капацитети кои треба да преземат мерки за заштита на амбиентниот воздух од загадување	„Службен весник на РМ“ бр. 112/11
МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ОЦЕНУВАЊЕ	
Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 169/13

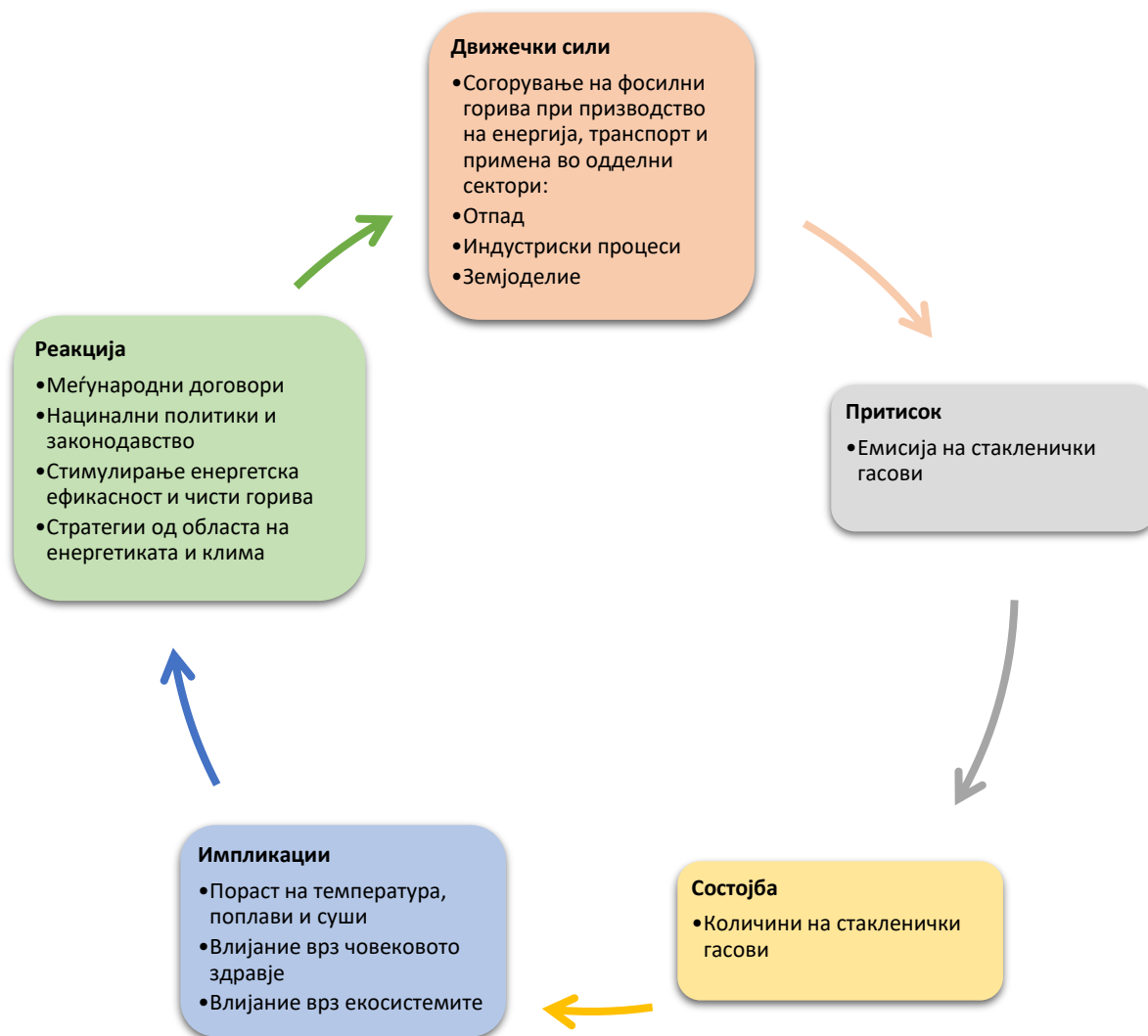
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ

ΠΡΟΜΕΤΗ



III КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Во Република Северна Македонија, збирните емисии и понори на стакленички гасови (нето емисии) во 2016 се проценува дека се 8.020 Gg CO₂-eq (вклучувајќи ги и шумарството и другите употреби на земјиштето). Значителни варијации во нето емисиите може да се забележат во 2000, 2007, 2008 и 2012 година, каде се забележува пораст на CO₂ емисиите во секторот шумарство и други употреби на земјиштето (наместо смалување/понирање) како резултат на зголемената појава на шумски пожари. Емисиите на стакленички гасови во 2016 година се намалени за 34,6% во споредба со 1990 година. Тоа е резултат на намалено производство на електрична енергија од лигнит, замена на горива (нафта за ложење за производство на електрична и топлина енергија заменети со природен гас) и помало индустриско производство кое се намалува по 2012 година. [Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени](#)

Најголем удел имаат емисиите од секторот Енергетика, со 73,7% во 2016, а после тоа се секторот Земјоделство (без шумарство и други употреби на земјиштето) со 11,8% учество, секторот Индустриски процеси и користење на производи со 8,5% и секторот Отпад со 6%. Учеството на емисиите од секторот Енергетика е доминантно низ целата временска серија 1990-2016. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Шумарството со потсекторот земјишта е главен апсорбент на стакленичките гасови во Република Северна Македонија, со исклучок на неколку години, кога појавата на шумски пожари (опожарена површина) била значително поголема од вообичаениот годишен просек. Во текот на годините шумското земјиште, застапеноста на различните типови шуми (листопадни, зимзелени и мешани), како и шумскиот прираст и сеча се релативно стабилни. Просечното апсорбирање на стакленички гасови во секторот шумарство е проценето на 1.608,3 Gg CO₂-eq во 2015 година и 2,120.5 Gg CO₂-eq во 2016 година. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Што се однесува до емисиите по гасови (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), емисиите на CO₂ преовладуваат низ целата серија 1990-2016. Нивното учество во 2016 година изнесува 76,5%, а потоа следат емисиите на CH₄ со 15,7%, емисиите на N₂O со 4,7% и сите гасови кои содржат флуор (F-гасови) со 3,1%.

И покрај малиот удел на гасовите кои содржат флуор (F-гасовите) во вкупните емисии, во инвентарот на стакленички гасови репортирани само емисиите на HFC и PFC гасовите. Емисиите на SF₆ не се проценети за Македонија поради недостапноста на податоци за активност. Емисиите на HFC гасовите почнуваат во 2000 година со некои варијации во текот на временската серија, во зависност од активностите во секторот Индустриски процеси и користење на производи кои достигнуваат 316 Gg CO₂-eq во 2016 година, додека емисиите на PFC гасовите значително се намалуваат после 2003 година. Значителен пораст на увоз на гасови (мешавини) кои се користат за ладење и климатизација резултира со зголемување на емисиите на HFC во 2016 година со поредба со 2015 година. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Имајќи го предвид влијанието на емисиите на стакленички гасови, во испитуваниот период може да се забележи покачување на средногодишната температура на воздухот во сите разгледувани населени места во државата, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот, како и покачување на средногодишната температура на воздухот во сите разгледувани населени места, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот. Годишните отстапувања од просечната средногодишна температура во сите разгледувани населени места се движат помеѓу -0,4 и 2,5 °C. Исто така, како резултат на климатските промени се забележуваат и отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1981 до 1990 година се движат помеѓу 62% и 176%.

Генерално, иако постојат години во кои нема топлотни бранови, во разгледуваниот период (1990-2021) кај сите мерни локации се забележува тренд на пораст на бројот на топлотни бранови, пораст на вкупниот број на денови со T_{макс}>90ти перцентил и пораст на средниот број денови по еден период во годините во кои има топлотни бранови.

2. Зошто се случува?

Постојат многу "природни" и "антропогени" (човечки предизвикани) фактори кои придонесуваат за климатските промени. Емисиите на стакленички гасови произлегуваат од повеќе сектори и тоа: Секторот енергетика, кој ги вклучува емисиите ослободени како резултат на активностите при кои се согорува гориво, особено нискокалоричниот јаглен, кој се користи за производство на електрична енергија и има доминантно учество во целокупното разгледуван тренд; индустриските процеси и користење на производи како резултат на производствените индустрии (особено производство на челик и феролегури и цемент) и од

употребата на супститути на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка за ладење и климатизација; Секторот земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето ги опфаќаат емисиите кои се поврзани со сточарско производство и шумски пожари и Секторот отпад кој ги вклучува емисиите произлегуваат од депонии за цврст отпад, биолошки третман на цврст отпад, согорување и отворено горење на отпад и третман и испуштање на отпадни води.

За ефикасна елиминација на ODSs во Република Северна Македонија се спроведува Национална акција за заштита на озонската обвивка, која досега резултира со целосна елиминација на потрошувачката на најголем дел од супстанциите. За оваа цел обезбедена е опрема за собирање и рециклирање на ладилни средства во земјата за сервисерите на разладни уреди и истите се обучени за добра пракса во сервисирањето на разладни уреди. Во истиот контекст извршена е и обука на цариници за контрола на увозот-извозот на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка на граничните премини на Република Северна Македонија.

Климатските промени резултираат со намалување на врнежите и промена на нивната временска дистрибуција и зголемувањето на температурата и топлотните бранови во земјата.

3. Дали имаме национална цел?

Владата на Република Северна Македонија во 2021 ги усвои следните документи¹:

- Зајакнат национално определен придонес кон Договорот од Париз (eNDC, enhanced Nationally determined contribution) - април 2021 година
- Трет двогодишен извештај за климатски промени (3rd BUR-biennial update report) - април 2021 година
- Долгорочна стратегија за климатска акција и акционен план-август 2021 година

Со усвојувањето на овие документи, земјата постави среднорочни и долгорочни цели за намалување на емисии на стакленички гасови и прилагодување на најранливите сектори кон истите.

Како одговор на одлуката на Конференцијата на страните (COP) во Париз, повторена со одлуката од 2018 година на COP24 во Катовице, и во согласност со Одлуката на Владата од нејзината 65-та седница одржана на 13 април 2021 година, Република Северна Македонија го усвои и извести следниот **засилен Национално определен придонес** кон глобалните напори за намалување на емисиите на стакленички гасови: во 2030 година, 51% намалување на емисиите на стакленички гасови во споредба со нивоата од 1990 година, или изразено во нето емисии, во 2030 година, намалување од 82% во споредба со нивоата од 1990 година. Засилениот придонес е фокусиран на областа за ублажување, со визија да ја вклучи компонентата за адаптација во следните поднесоци, откако ќе се подготват и усвојат релевантните национални стратешки и плански документи од оваа област. Главните компоненти на подобрувањето на националниот придонес се реализираат во следните области: амбиција за ублажување, имплементација и комуникација. Дополнително на овие цели, беа вградени и резултатите од анализите на потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови во неенергетските сектори, односно анализирани се вкупно 63 политики и мерки за ублажување во следните сектори: Енергетика (вклучително: набавки на енергија, домување и неодредени, индустрија, транспорт); Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето (FOLU), Отпад и дополнителни мерки (т.н овозможувачи на мерки за ублажување).

Со усвојувањето на **Долгорочната стратегија за климатска акција со Акцискиот план**, државата ги постави своите долгорочни цели и визија. Долгорочна визија е Република Северна Македонија до 2050

¹ Трет двогодишен извештај за климатски промени,

<https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/10570a8a0a52fe235c083ebbbbf7045926511ff4e4478bf5e1feb17757bd5c4.pdf>

Засилен национално определен придонес кон Договорот од Париз (eNDC)

<https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/060cb9db7eedc24bae3c127f2afb7139283bec07324b04956c364a7e9868f2b.pdf>

Долгорочна стратегија за климатска акција со Акциски план

<https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/61ae4e7b2a98595427e5ab19a736414084e75ba743df2165f80dba996a82eb62.pdf>

година да биде просперитетна економија со ниска содржина на јаглерод, која следи одржливи и климатски отпорни патеки за развој, ја подобрува конкурентноста и промовира социјална кохезија преку акција за борба против климатските промени и нејзините влијанија.

Долгорочна цел што го квантифицира придонесот на Северна Македонија во глобалните напори е намалување на националните нето емисии на стакленички гасови (вклучувајќи шумарство и друго користење на земјиштето и со исклучок на емисиите од увозот на електрична енергија и воздухопловството) од 72% до 2050 година во споредба со нивоата од 1990 година (или намалување на емисиите на стакленички гасови за 42% за 2050 година во споредба со 1990 година, со исклучок на емисиите од секторите шумарство и употреба на земјиште и увоз на електрична енергија и воздухопловство) и зголемена отпорност на општеството, економијата и екосистемите на Северна Македонија на влијанијата на климатските промени.

Засилениот национален придонес е силно поврзан со подготовката на нацртот на Интегрираниот план за енергија и клима, Долгорочната стратегија и нацрт-законот за климатска акција кој треба да влезе во владина процедура на усвојување во Q4/2022.

Беа развиени неколку документи како помошна алатка за имплементација на засилениот национален придонес:

- Стратегија за финансирање на македонските засилени национално определени придонеси за климатските промени²
- Де-ризикување на македонски инвестиции за финансирање и политики за обновливи извори на енергија³
- Финансиско и политичко де-ризикување на засилениот NDC⁴
- Патоказ за данок на јаглерод и релевантна техничка анализа⁵
- Циркуларен економски план за ублажување на емисиите на македонските стакленички гасови во секторот отпад⁶
- Социо-економска проценка, вклучително и проценка на влијанието на COVID-19⁷

Во однос на супстанците кои ја осиромашуваат озонската обвивка националните цели односно временската рамка за елиминација на ODSs се зададени во ратификуваниот Монреалскиот протокол и неговите амандмани како и во националното законодавство.

Година	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Дозволена годишна потрошувачка на HCFCs (ODP тони)								
Основна потрошувачка 1.8 ODP тони	1.71	1.62	1.53	1.44	1.35	1.26	1.17	1.08

² Стратегија за финансирање

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/2eb6e2d2f9cfb6ca33ae563e2589a0fb82ff06131a97f0faa5be358812f33423.pdf>

³ Дезиризикување на македонските инвестиции

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/c8dea4b912c2be2599b741652b632587d6546dd01e9eb30ad3a0803c9aeb87c4.pdf>

⁴ Финансирање на НДЦ

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/6f572bcfc64347bbf78b625392dabad0e3050859c45c3f54c4067a53c97926d0.pdf>

⁵ Патоказ за данокот на јаглеродот

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/ff59ae742d2795318bd51bf88ad11b5802a3e3b056d65fa3dc3dcd8c9e7c26d5.pdf>

⁶ Циркуларна економија

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/75e3b8c2d751a7b0ffa7ad464fd442129b81feab5f81472f45965f363788d5b7.pdf>

⁷ Социо-економска проценка

<https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/02a96b1c61855d62ff25dd757ce1d905ba5f50d30a87829a3721591e69ff038c.pdf>

Фактичка потрошувачка	0.72	0.57	0.18	0.27	0	0.26	0.64	0.37
-----------------------	------	------	------	------	---	------	------	------

4. Дали националната цел е постигната?

Како одговор на одлуката на Конференцијата на страните (COP) во Париз, повторена со одлуката од 2018 година на COP24 во Катовице, и во согласност со Одлуката на Владата од нејзината 65-та седница одржана на 13 април 2021 година, Република Северна Македонија го усвои и извести следниов засилен Национално определен придонес кон глобалните напори за намалување на емисиите на стакленички гасови: во 2030 година, 51% намалување на емисиите на стакленички гасови во споредба со нивоата од 1990 година, или изразено во нето емисии, во 2030 година, намалување од 82% во споредба со нивоата од 1990 година. Засилениот придонес е фокусиран на областа за ублажување, со визија да ја вклучи компонентата за адаптација во следните поднесоци, откако ќе се подготват и усвојат релевантните национални стратешки и плански документи од оваа област. Главните компоненти на подобрувањето на националниот придонес се реализираат во следните области: амбиција за ублажување, имплементација и комуникација. Дополнително на овие цели, беа вградени и резултатите од анализите на потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови во неенергетските сектори, односно анализирани се вкупно 63 политики и мерки за ублажување во следните сектори: Енергетика (вклучително: набавки на енергија, домување и неодредени, индустрија, транспорт); Земјоделство, шумарство и друго користење на земјиштето (FOLU), Отпад и дополнителни мерки (т.н овозможувачи на мерки за ублажување).

Со усвојувањето на Долгорочната стратегија за климатска акција со Акцискиот план, државата ги постави своите долгорочни цели и визија. Долгорочна визија е Република Северна Македонија до 2050 година да биде просперитетна економија со ниска содржина на јаглерод, која следи одржливи и климатски отпорни патеки за развој, ја подобрува конкурентноста и промовира социјална кохезија преку акција за борба против климатските промени и нејзините влијанија.

Долгорочна цел што го квантифицира придонесот на Северна Македонија во глобалните напори е намалување на националните нето емисии на стакленички гасови (вклучувајќи шумарство и друго користење на земјиштето и со исклучок на емисиите од увозот на електрична енергија и воздухопловството) од 72% до 2050 година во споредба со нивоата од 1990 година (или намалување на емисиите на стакленички гасови за 42% за 2050 година во споредба со 1990 година, со исклучок на емисиите од секторите шумарство и употреба на земјиште и увоз на електрична енергија и воздухопловство) и зголемена отпорност на општеството, економијата и екосистемите на Северна Македонија на влијанијата на климатските промени.

За остварување на новите придонеси потребно е да се имплементираат политиките и мерките опишани во акциските планови на клучните усвоени документи на национално ниво до 2030, 2040 и 2050 година..

5. Клучни пораки за темата

Проектираните трендови на антропогените емисии на стакленички гасови (GHG) се однесуваат на проекции при имплементација на постојни политики и мерки (Сценарио за ублажување, with existing measures - WEM) и дополнителни мерки политики и мерки (Поамбициозно сценарио за ублажување, with additional measures – WAM) и Проширено сценарио за ублажување со дополнителни мерки – e-WAM). (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени). Реализацијата на политиките и мерките дефинирани во WEM сценариото ќе овозможат намалување на GHG емисиите за 37,5% во 2040 година споредено со 2016 година. Дополнително, ако се реализираат политиките и мерките дефинирани во WAM односно e- WAM сценариото ќе придонесат за намалување на GHG емисиите за 55%, односно

63,9% во 2040 година споредено со 2016 година. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Република Северна Македонија е земја со релативно ниско ниво на емисии по глава на жител. Со реализација на е-WAM сценариото, секој жител на Македонија во 2040 година ќе создава по 3,4 t CO₂ -eq, што е за 1,4 t CO₂ -eq помалку споредено со 2016 година. За споредба, во ЕУ 28 во 2017 година секој жител создавал по 6,2 t CO₂ -eq. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Во споредба со државите од Европската Унија и соседните земји, емисиите на стакленички гасови во Македонија по единица потрошена енергија се ниски. Изразено како индекс во однос на 2000 година (2000=100%), вредноста на овој индикатор во последните години се движи помеѓу 80% - 90%. За државите од ЕУ овој индикатор се движи помеѓу 90% -100%. Во зависност од сценариото, анализите покажуваат дека овој индикатор би можел да се намали и до 65% во 2040 година во однос на 2000 година. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени).

Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Северна Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на 100%, во разгледуваниот период, зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

6. Кои активности се/треба да се превземат?

Постојат 47 мерки/политики кои можат да придонесат за ублажување на климатските промени (според WEM, WAM и е-WAM сценаријата). Сите мерки се применливи на целата територија на земјата, освен две мерки кои се со ограничена локациска примена. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Во секторот Енергетика постојат вкупно 32 мерки кои се поделени по категориите: Енергетски индустрии, Домаќинства, Не-специфициран (комерцијален и услужен сектор), Производни индустрии и градежништво и Транспорт.

Во секторот Отпад, моделирани се вкупно четири мерки. Во секторот за земјоделство, сточарство и користење на земјиште (AFOLU) вклучени се вкупно 11 мерки: 4 во Сточарство, 5 во Обработлива површина и 2 во Шумарство. (Ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени)

Поради тенденцијата на опаѓање на GHG емисиите на ниво на држава во секторот AFOLU, изборот на сценарио за ублажување на климатските промени може да има дополнителен ефект и придобивки и во некои случаи може да имаат потенцијал да се искористат и како можност за адаптација. Па така, контурното култивирање на земјоделски култури на наклонети терени ќе ги намали GHG емисиите, но исто така ќе го зголеми и количеството на вода што се апсорбира од почвата и ќе го зголеми приносот во земјоделското производство во делот од земјоделството кој е ограничен со вода. Исто така, примената на био-јаглен може да ја намали количината на јаглерод во почвата, но може да придонесе за порозна структура на површината и хемиски својства кои му овозможуваат да ги собере и задржи хранливи материи, влага и агрохемикалии, како и да обезбеди место за микроорганизми и габите, со што се зголемува плодноста на почвата. Резултат од тоа е поздрава почва што ќе обезбеди поголема количина на вода и хранливи материи на земјоделските култури со промена на климата. Мерките за ублажување со ваков потенцијал се поволни за земјоделството во Северна Македонија, во случај кога GHG емисиите во AFOLU секторот се намалуваат и без да се преземаат вило какви мерки, а интересот на голем број чинители за примена на мерки за животна средина во AFOLU секторот не е доволно голем. Земјоделците можат многу полесно да ги усвојат овие мерки со високо ниво на придобивки и потенцијал поради нивниот позитивниот ефект врз растот на културите и приносот. Со потенцијалот за вклучување на вакви мерки во програмите за национална поддршка за земјоделството (директни плаќања и/или програми за рурален развој) или во

IPARD програмата (особено како агроеколошки мерки, но не исклучувајќи ги сите други видови мерки) се создаваат услови за бројни погодности. Мерките што веќе се вклучени во овие програми треба да се сметаат како мерки со висок приоритет, бидејќи процесот на имплементација ќе биде полесен, а земјоделците ќе имаат финансиска поддршка за нивно спроведување.

Климатски промени - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 010	Емисии на стакленички гасови	<p>За да се постигне ефективно намалување на емисиите од стакленички гасови, поставени се секторски цели за намалување на емисиите соодветно, и истите се поставени за 2030 година, во однос на емисиите од 1990:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Енергетика - 66% намалување на емисиите на стакленички гасови – Индустриски процеси и употреба на производи - 45% зголемување на емисиите на стакленички гасови – Земјоделство - 29% намалување на емисиите на стакленички гасови – Шумарство и користење на земјиште - 95% раст на понори – Отпад - 21% намалување на емисиите на стакленички гасови 	2030	<p>↘ Позитивен опаѓачки тренд</p>	<p>☑ Кон целта</p>
МК НИ 011	Проекции за емисии на стакленички гасови	<p>За да се постигне ефективно намалување на емисиите од стакленички гасови, поставени се секторски цели за намалување на емисиите соодветно, и истите се поставени за 2030 година, во однос на емисиите од 1990:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Енергетика - 66% намалување на емисиите на стакленички гасови – Индустриски процеси и употреба на производи - 45% зголемување на емисиите на стакленички гасови – Земјоделство - 29% намалување на емисиите на стакленички гасови 	2030	<p>↘ Позитивен опаѓачки тренд</p>	<p>☑ Кон целта</p>

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		<ul style="list-style-type: none"> – Шумарство и користење на земјиште - 95% раст на понори – Отпад - 21% намалување на емисиите на стакленички гасови 			
МК НИ 003	Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија	Во e-WAM сценариото, интензитетот на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија да се намали за 65% во 2040 година во однос на 2000 година	2040	↘ Позитивен опаѓачки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 006	Потрошувачка на супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка	<ul style="list-style-type: none"> – Елиминација на потрошувачка на CFCs до 2010 година – Елиминација на потрошувачка на халони до 2010 година – Елиминација на потрошувачка на метилбромид до 2015 година – Елиминација на потрошувачка на HCFCs до 2040 година <p>Првите три цели се остварени, активностите за постигнување на четвртата цел се во тек.</p>	2040	↘ Позитивен опаѓачки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 012	Температура на воздухот	Порастот на глобалната средна температура да се ограничи на под 2°C во однос на прединдустриските нивоа	/	↗ Негативен растечки тренд	☐ Мешан прогрес
МК НИ 051	Врнежи	/	/	→ Постојан тренд	/

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 005	Топлотни бранови (периоди од најмалку шест последователни денови во кои Тмакс > 90ти перцентил)	Порастот на глобалната средна температура да се ограничи на под 2°C во однос на преиндустриските нивоа	/	↗ Негативен растечки тренд	☐ Мешан прогрес

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

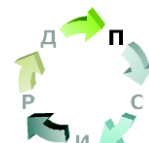
☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот дава преглед на количествата на емитираните и понираниите (отстранетите) стакленички гасови во атмосферата на национално ниво, вклучувајќи ги и меѓународните емисии од авијација „Кјото кутија“. Емисиите се презентираат според видот на стакленички гасови и вклучуваат јаглерод диоксид CO_2 , метан CH_4 , азотни оксиди N_2O , и т.н. F-гасови: HCF , NFR и SF_6 . Индикаторот, обезбедува информации за емисиите од секторите: енергија, индустриски процеси и користење на производи и отпад, исклучувајќи ги земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето (AFOLU).

Единици

- $\text{ktCO}_2\text{-eq}$.

Клучно прашање за политиката

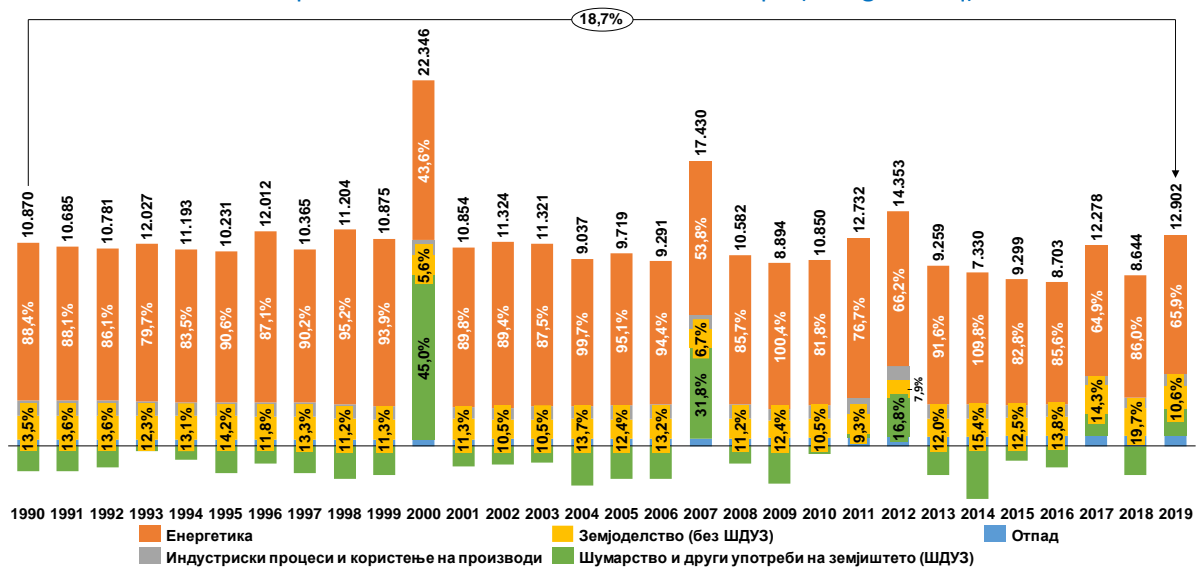
Каков е прогресот на Република Северна Македонија во однос на исполнување на националите и меѓународните барања кои се однесуваат на емисии на стакленички гасови?

Клучна порака

Збирните емисии и понирања на стакленички гасови (нето емисии) во 2019 година се проценети на 12902 Gg $\text{CO}_2\text{-eq}$ (вклучувајќи ги и шумарството и други употреби на земјиштето) (Слика 1). Слика 1 ја дава временската серија на емисии и понирања, како и нето емисиите (во $\text{CO}_2\text{-eq}$), од 1990 до 2019 година. Значителни варијации во нето емисиите може да се забележат во 2000, 2007, 2012, 2017 и 2019 година, каде се забележува пораст на CO_2 емисиите во секторот шумарство и други употреби на земјиштето (наместо смалување/понирање) како резултат на зголемената појава на шумски пожари. Емисиите на стакленички гасови во 2019 година се зголемени за 18,7% во споредба со 1990 година или 48,2% во споредба со 2016 година, најмногу поради тоа што наместо понори, има емисии од секторот Шумарство.

Ако не се земат предвид понирањата (или емисиите во годините со шумски пожари) од секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, тогаш вкупните емисии на стакленички гасови во 2019 година се проценуваат на 11268 Gg $\text{CO}_2\text{-eq}$ (Слика 2). Најголем удел имаат емисиите од секторот Енергетика, со 75,4% во 2019 година, по што следи секторот Земјоделство (без шумарство и други употреби на земјиштето) со 12,1%, секторот Индустриски процеси и користење на производи со 6,8% и секторот Отпад со 5,6% учество. Доминантното учество на емисиите од секторот Енергетика може да се забележи низ целата временска серија. Без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето, во 2019 година вкупните емисии се намалени за 9,2% во споредба со 1990 година. Генерално, од 2012 година, евидентен е тренд на намалување на емисиите, достигнувајќи го најниското ниво од 10024 Gg $\text{CO}_2\text{-eq}$ во 2016 година, и покрај малите варијации во 2017 и 2019 година, поради зголеменото домашно производство на електрична енергија наместо увоз.

Слика 1. Емисии и понирања на стакленички гасови по сектори (во Gg CO₂-eq)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Четврт национален план за климатски промени кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (Извештај за националниот инвентар на стакленички гасови - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2020, www.unfccc.org.mk, www.unfccc.org.mk

Оценка

Инвентарот на стакленички гасови за секторот Енергетика ги вклучува емисиите ослободени како резултат на активностите при кои се согорува гориво, како и фугитивните емисии при ископување/екстракција на цврсти горива и при пренос и дистрибуција на течни и гасни горива. Во овој извештај, емисиите се пресметани на два начина: Референтен пристап (од горе-надолу – англ. top-down) – користејќи ја евидентираната потрошувачка на гориво за да се процени протокот на јаглерод во и од земјата и Секторски пристап (од долу-нагоре – англ. bottom-up) – користејќи ја потрошувачката на горива по сектори. Емисиите на CO₂ со Референтниот пристап се проценети на 7.163 Gg CO₂ во 2018 година и 8.202 Gg CO₂ во 2019 година.

Емисиите според Секторскиот пристап се поделени по следните категории: Енергетски индустрии, Производствени индустрии и градежништво, Транспорт, Други сектори (Комерцијален/ Институционален, Домаќинства и Земјоделство/шумарство/рибарство/рибници) и Неспецифицирани. Дополнително се пресметани и Фугитивните емисии при екстракција на цврсти горива и при пренос и дистрибуција на течни и гасни горива. Според тоа, вкупните емисии на стакленички гасови во секторот Енергетика изнесуваат 7.429 Gg CO₂-eq во 2018 и 8.501 Gg CO₂-eq во 2019 година. Поголемиот дел од емисиите на стакленички гасови од овој сектор во 2019 година се од категоријата Енергетски индустрии (54%), потоа од Транспортот (27,7%) и од Производствените индустрии и градежништвото (12,6%). Другите две категории заедно учествуваат со 4% во вкупните емисии во 2019 година од секторот, додека останатите 2% се Фугитивни емисии. Речиси сите емисии за стакленички гасови во 2019 година се всушност емисии на CO₂ (96,5%), а емисиите на CH₄ и N₂O изнесуваат само 2,8% и 0,7%, соодветно.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење на производи (ИПКП) во Северна Македонија доаѓаат или од производствените индустрии или од употребата

на супститути на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка за ладење и климатизација. До 2000 година металната индустрија најмногу придонесуваше кон емисиите од овој сектор со доминантно учество на емисиите од производството на феролегури. По 2000 година кога употребата на супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка во земјата почна да се зголемува, уделот на емисиите на стакленички гасови од Металната индустрија во вкупните емисиите на ИПКП секторот значително е намален (од 64% во 1990 година на 21% во 2016 година и речиси 12% во 2019 година), додека емисиите од Минералната индустрија варираат во текот на разгледуваниот период. Во последните три години кои инвентарот ги опфаќа употребата на супститути на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка има пораст за околу 20% (во однос на 2016 година), што резултира со удел од речиси 36% емисии на стакленички гасови од секторот Индустриски процеси и користење на производи во 2019 година. Минералната индустрија има доминантен удел со 48% во 2016 година, 64% во 2017, 58% во 2018 и 52% во 2019 година. Емисиите од други категории како Хемиската индустрија, Не-енергетските производи и употреба на растворувачи, Електронската индустрија и Друго производство и употреба на производи не се карактеристични за Македонија.

Нивото на вкупните емисии на стакленички гасови од овој сектор е генерално конзистентно во текот на целиот период од 1990 – 2019. Вкупните емисии од IPPU секторот достигнуваат 763 Gg CO₂-eq, односно 18,2% намалување во однос на 1990 година или благо намалување од 0,7% во споредба со 2016 година.

Емисиите на стакленички гасови од секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето ги опфаќаат емисиите кои се поврзани со Сточарството, Шумарството и Користење на земјиштето. Како резултат на активностите поврзани со Сточарското производство се емитуваат CH₄ и N₂O. Дополнително, емисиите на N₂O се последица на складирањето, преработката и управувањето со арското ѓубре (измет). Емисиите на стакленички гасови како резултат на активностите поврзани со сточарското производство варираат во опсег од 11300,4 Gg CO₂-eq во 2000 година до најниските 2125,12 Gg во 2014 година, проследено со значителни варијации во периодот од 2015 до 2019 година, што се должи на годишните промени на емисии од шумското земјиште. Главниот извор на емисии во секторот Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето е Сточарството. Говедата се примарен извор на стакленички гасови кај преживарите. Поголемиот дел од емисиите на метан се предизвикани од ентерична ферментација (приближно 80%), додека управувањето со ѓубриво придонесува со само 15-18% од вкупните емисии на CH₄.

Во потсекторот Земјишта, шумарството е главен апсорбент на стакленичките гасови во Македонија, со исклучок на неколку години, кога појавата на шумски пожари (опожарена површина) била значително поголема од вообичаениот годишен просек. Во текот на годините шумското земјиште, застапеноста на различните типови шуми (листопадни, зимзелени и мешани), како и шумскиот прираст и сеча се релативно стабилни. Земјиштето како дел од ЗШДУЗ, и поконкретно, Шумарство, во повеќето случаи се значајни понори на стакленички гасови. Во некои години од временската серија, забележително е апсорбирање на стакленички гасови, поточно во 2005 година (-2230,5 Gg CO₂-eq), 2014 година (-3382,2 Gg CO₂-eq) и 2018 година (-2255,4 Gg CO₂-eq). Истовремено, годините во кои има појава на значителен број на шумски пожари и големи опожарени површини придонесуваат за зголемување на емисиите на стакленички гасови (2000 година со 9842,7 Gg CO₂-eq, 2017 година со 1133,2 Gg CO₂-eq и 2019 година со 1059,59 Gg CO₂-eq).

Останатото земјиште, како Обработливо земјиште, Тревни површини, Населени места и Друго земјиште, учествува во емисиите на CO₂. Во одредени периоди, како што е од 2016 до 2019 година може да биде и извор со значителен процент на емисии на стакленички гасови. Овие емисии се главно резултат на конверзијата на категоријата употреба на земјиште од една во друга, во случаи каде значителни количини на над и подземјиска биомаса е отстранета за кратко време, по што се смета за директна загуба. За останатите земјишта кои остануваат под

иста категорија како и употребата на земјиште, емисиите и понорите се во рамнотежа (Tier 1) и се сметаат за јаглеродно неутрални.

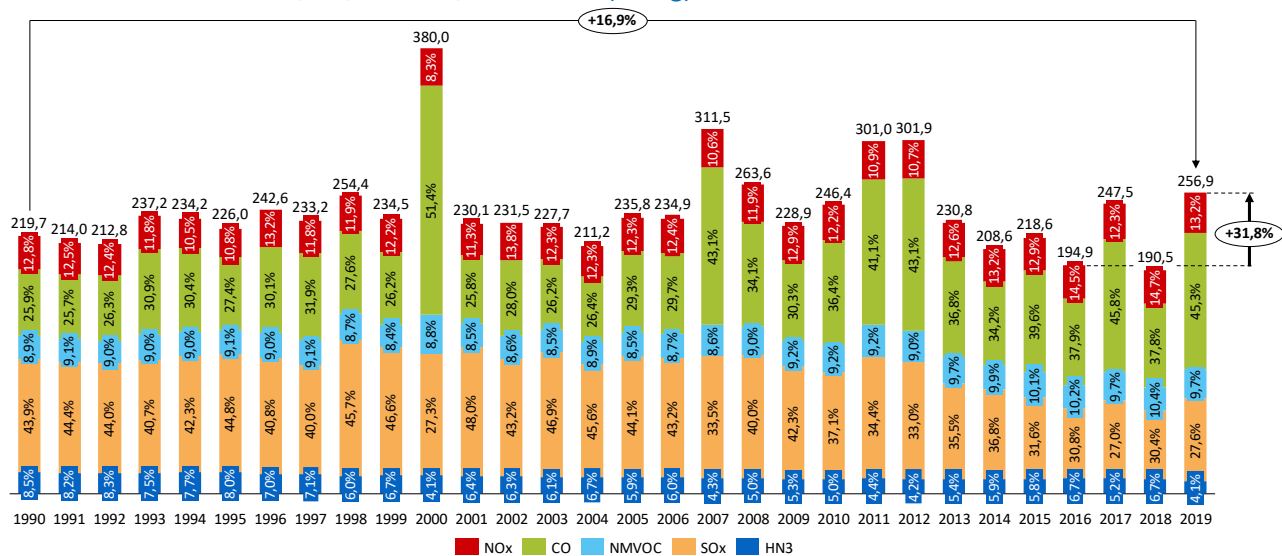
За изворите на емисии на гасови кои не се CO₂ може да се заклучи дека постојат бројни практики за управување и податоци кои резултираат со значајни количини на емисии на стакленички гасови, каде вкупните емисии се разликуваат во мали граници. За споредба во периодот 1990-2016 година, кога вкупните емисии на стакленички гасови се во опсег од 307,8 Gg CO₂-eq во 2000 година до 369,1 Gg CO₂-eq, во 2016 година. Во последните три години од анализираниот период (2017-2019 година), постои сериозно зголемување на емисиите од извори кои не се CO₂, особено во категориите: директни и индиректни емисии од управувани почви и управување со ѓубриво. Нема сериозни промени во севкупниот тренд на емисии за другите два вида примена на уреа без емисии на CO₂ и одгледување ориз. Значаен извор на не-CO₂ гасови се обравотените почви, чие учество во вкупните емисии на CO₂-eq од ЗШДУЗ (без понори од Шумарство) се движи во опсег од 17,11% во 2000 година, до 29,37% во 2017 година.

Категории кои спаѓаат во секторот Отпад се: Депонии за цврст отпад, Биолошки третман на цврст отпад, Согорување и отворено горење на отпад и Третман и испуштање на отпадни води. Форматот на податоци е конзистентен со претходните години со цел континуитет на постојната временска серија, со исклучок на секторите каде беа воведени нови податоци за прв пат.

Пресметките покажуваат дека секторот Отпад е еден од секторите кој бележи нагорен тренд на емисии на стакленички гасови постигнувајќи 635 CO₂-eq во 2019 година, 56% повеќе во споредба со 1990 година или 5% повеќе во споредба со 2016 година. Помеѓу сите сектори, најзначајни се емисиите од Депониите на цврст отпад кои учествуваат со 80% од вкупните емисии во 2019 година. Втора категорија со висок процент на емисии на стакленички гасови е Третманот и испуштањето на отпадните води кој учествува со 17% во 2019 година. Емисиите од Согорување и отворено горење на отпад претставуваат 3,6% од вкупните емисии од отпад во последните пет години кои се разгледуваат во инвентарот. Емисиите на CH₄ и N₂O од Биолошки третман на цврст отпад не придонесуваат за зголемување на вкупните емисии поради недостаток на информации за компостиран отпад. Во последните три години од временската серија емисиите на CH₄ сочинуваат околу 92% од вкупните емисии на стакленички гасови, додека емисиите на N₂O и CO₂ учествуваат со 7% и 1% соодветно.

Прекурсорите и индиректните емисии беа проценети во согласност со Прирачникот на ЕМЕР/ЕЕА методологијата за подготовка на инвентари на конзистентен, целосен и споредлив начин, за целата временска серија на националниот инвентар во периодот 1990 - 2019 година. Резултатите за прекурсорите и индиректните емисии покажуваат зголемување од 16,9% и 31,8% во 2019 година во споредба со 1990 и 2016 година, соодветно (Слика 4). Во просек емисиите се околу 200 Gg/year, но се забележува пораст во 2000, 2007, 2008, 2011 и 2012 година како резултат на шумските пожари. Најголем пораст има во 2000 година, односно 380 Gg. Емисиите на SO₂ учествуваат со околу 50% во текот на целата временска серија, но во последните пет години уделот е под 40% како резултат на намалено производство на електрична енергија од лигнит, како и од промена на гориво (мазутот користен за производство на топлинска енергија е заменет со природен гас). Потоа следат емисиите на CO со 30% и нагорен тренд во годините со шумски пожари и развојот на патниот сообраќај. Почнувачки од Третиот двогодишен извештај, во инвентарот е вклучени и емисиите на NH₃, кој учествува со околу 6% во текот на временската серија.

Слика 2. Емисии на NO_x, CO, NMVOC, SO₂ и NH₃ (во Gg)



Секторската анализа на вкупните емисии на прекурсори и индиректни гасови покажува дека секторот Енергетика има најголем удел во овие емисии, со исклучок на емисиите на NH₃. Во 2019 година речиси сите емисии на SO₂ и NO_x, односно 99,1% и 91,7%, соодветно, потекнуваат од секторот Енергетика. Истовремено, секторот Енергетика учествува и со 54,6% емисии на CO и 60,6% емисии на NMVOC. ЗШДУЗ е втор сектор чиј удел на емисии на NH₃ е 94% и учествува со 33,4% емисии на NMVOC и 40,4% емисии на CO. Секторот Отпад учествува со 3,7% емисии на CO како последица од отворено горење на отпад.

Анализата на клучни категории кои најмногу придонесуваат во апсолутното ниво на националните извори и понори на емисии (проценка на ниво) и во трендот на извори и понори на емисии (проценка на тренд) е извршена користејќи го Пристапот 1. Според овој пристап, клучните категории се идентификуваат со претходно утврден праг на кумулативни емисии. Клучни категории се оние кои собрани заедно во опаѓачки редослед по големина опфаќаат сè до 95% од вкупното ниво/тренд.

Проценка на нивото на клучните категории е направена за 1990 како почетна и 2019 година, како последна година. Првите пет категории со најголеми вредности на извори и понори на емисии изразени со Gg CO₂-eq се: Енергетски индустрии – цврсти горива (31%) (сектор Енергетика), Патен сообраќај (17,5%) (сектор Енергетика), Шумско земјиште во континуитет (8,7%) (сектор ЗШДУЗ), Ентерична ферментација (4,8%) (сектор ЗШДУЗ), Депонии за цврст отпад (3,9%) (сектор Отпад) и Производствени индустрии и градежништво – цврсти горива (3,9%) (сектор Енергетика). Обично, категоријата Шумско земјиште е релевантна за понорите, но проценките за 2019 година покажуваат емисии од оваа категорија поради шумски пожари.

Исто така извршена е и проценка на трендот на клучните категории, земајќи ја 1990 година како основна година и 2019 година како последна година од инвентарот. Целта на оваа проценка на трендот е да се истакнат категориите чиј тренд е значително различен од трендот на целокупниот инвентар, без разлика дали трендот на категоријата е растечки или опаѓачки или истата е извор или понор на емисии. Резултатите покажуваат дека Енергетски индустрии – цврсти горива учествуваат со 25,7%, потоа Шумско земјиште во континуитет учествува со 19,4%, Патен сообраќај со 11%, Производствени индустрии и градежништво – течни горива со 8,5% и Други сектори – течни горива со 5,1%.

Цели

За да се постигне ефективно намалување на емисиите од стакленички гасови, поставени се секторски цели за намалување на емисиите соодветно, и истите се поставени за 2030 година, во однос на емисиите од 1990:

- Енергетика - 66% намалување на емисиите на стакленички гасови
- Индустриски процеси и употреба на производи - 45% зголемување на емисиите на стакленички гасови
- Земјоделство - 29% намалување на емисиите на стакленички гасови
- Шумарство и користење на земјиште - 95% раст на понори
- Отпад - 21% намалување на емисите на стакленички гасови

Обврска за известување

- UNFCCC
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Енергија, Здравство
Код на индикаторот	МК НИ 010	Временска покриеност	1990-2019
Име на индикаторот	Емисии на стакленички гасови	Извор на податоци	Трет двогодишен извештај за климатски промени кон UNFCCC, (Извештај за Ублажување на климатските промени - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2019
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	28.05.2019
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Верица Тасеска - Ѓоргиевска, Теодора О. Грнчаровска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: t.grncarovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 010 Емисии на стакленички гасови

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-37/CSI 010, CLIM 050 Total greenhouse gas (GHG) emission trends and projections
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	B3/28-29 Greenhouse gas emissions
Каталог на индикатори за животна средина	43 - Total greenhouse gas (GHG) emission trends and projections
SDG - Цели за одржлив развој	13, 13.10 Eurostat Greenhouse gas emissions
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот дава приказ на проектираните трендови на антропогените емисии на стакленички гасови (GHG) и тоа при имплементација на постојни политики и мерки (**Сценарио за ублажување, with existing measures - WEM**) и дополнителни мерки политики и мерки (**Поамбициозно сценарио за ублажување, with additional measures – WAM**) и **Проширено сценарио за ублажување со дополнителни мерки – e-WAM**). Трендовите се прикажани за секторите: енергетика, индустриски процеси и користење на производи, земјоделство, шумарство и користење на земјиштето и отпад.

Единици

- tCO₂-eq

Клучно прашање за политиката

Каков е потенцијалот на националните капацитети за ублажување на климатските промени?

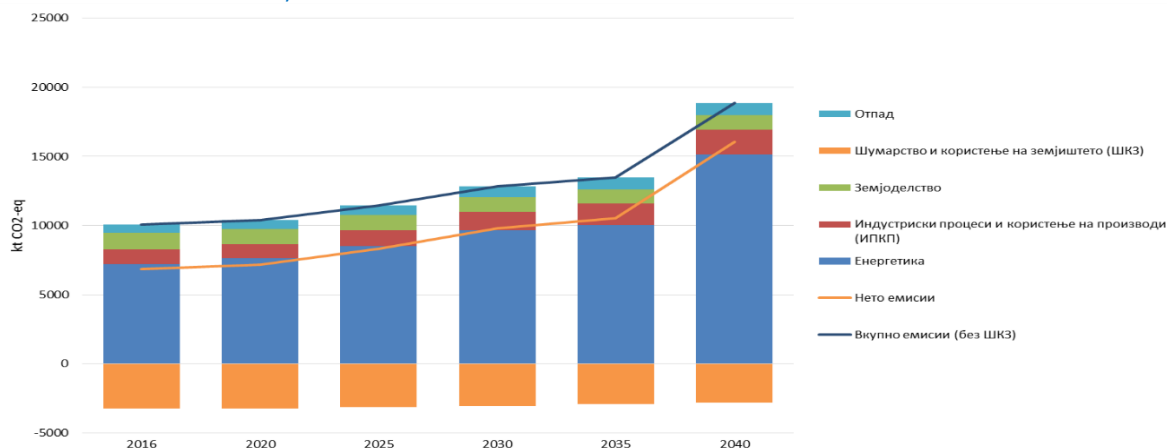
Клучна порака

Овој индикатор е од суштинско значење за националната политика за ублажување на климатските промени. Тој е во врска со спроведување на акции кои водат до ниско јаглероден раст и генерирање на „зелени“ работни места.

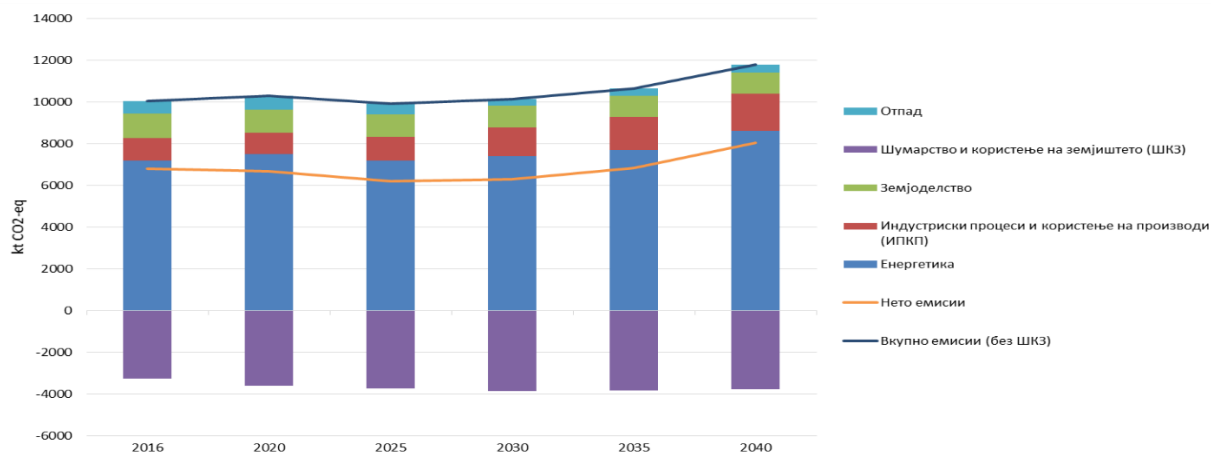
Реализацијата на политиките и мерките дефинирани во WEM сценариото ќе овозможат намалување на GHG емисиите за 37,5% во 2040 година споредено со 2016 година. Дополнително, ако се реализираат политиките и мерките дефинирани во WAM односно e-WAM сценариото ќе придонесат за намалување на GHG емисиите за 55%, односно 63,9% во 2040 година споредено со 2016 година.

Со реализација на e-WAM сценариото, секој жител на Северна Македонија во 2040 година ќе создава по 3,4 t CO₂-eq, што е за 1,4 t CO₂-eq помалку споредено со 2016 година. За споредба, во ЕУ 28 во 2017 година секој жител создавал по 6,2 t CO₂-eq.

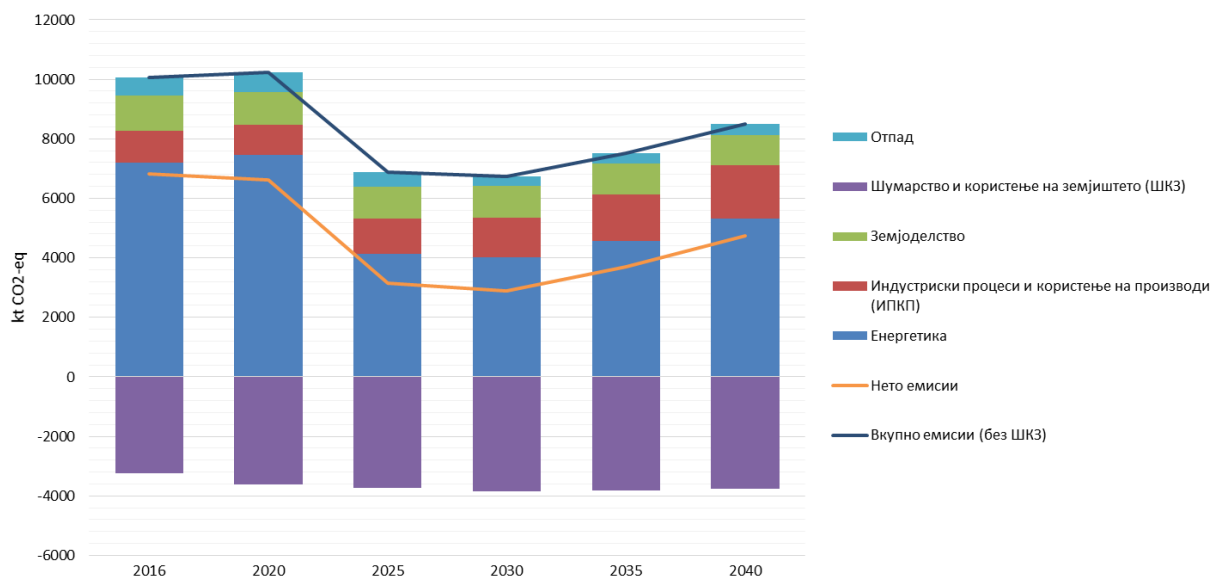
Слика 1: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO₂-eq] – Референтно сценарио (Without Measures – WOM)



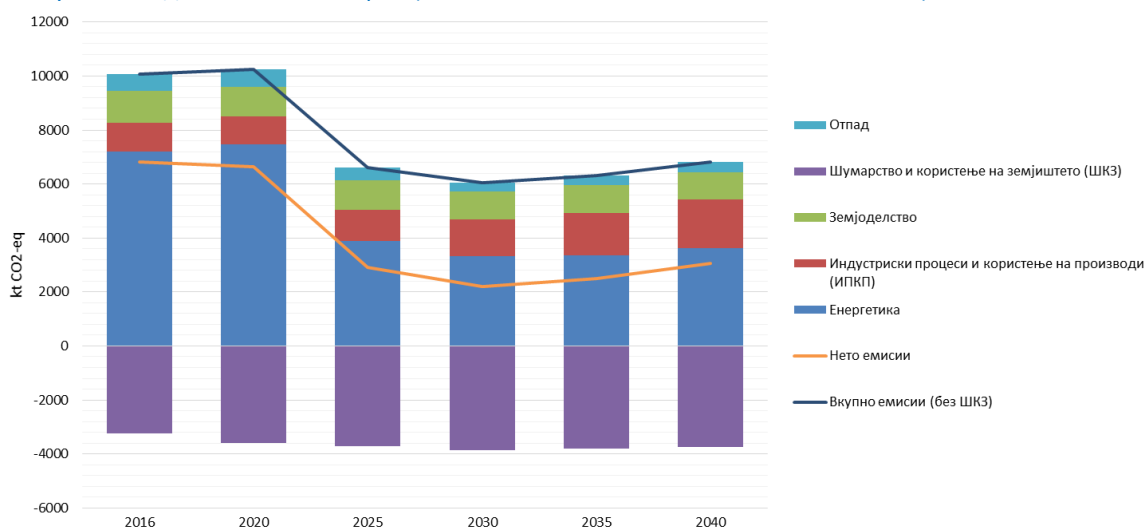
Слика 2: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO₂-eq] - Сценарио за ублажување (With Existing Measures -WEM)



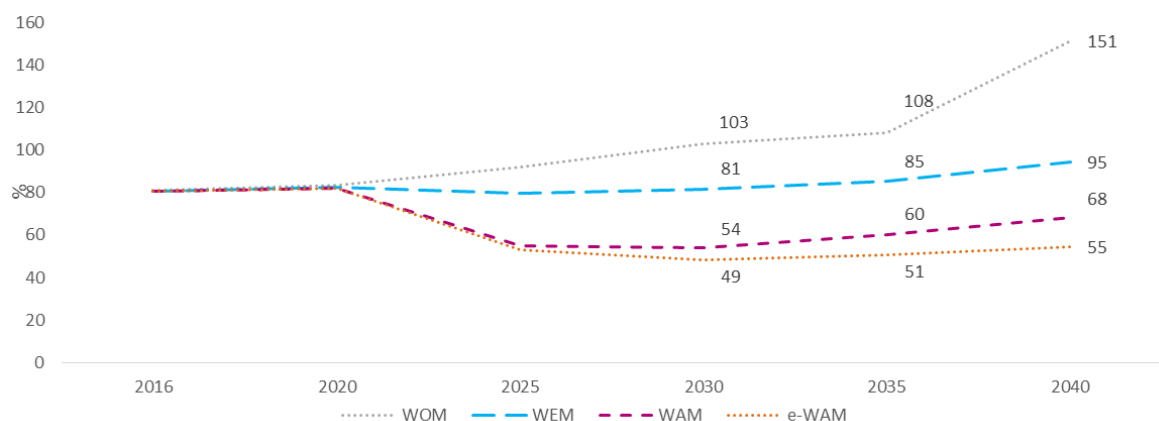
Слика 3: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO₂-eq] - Поамбициозно сценарио за ублажување (With Additional Measures - WAM)



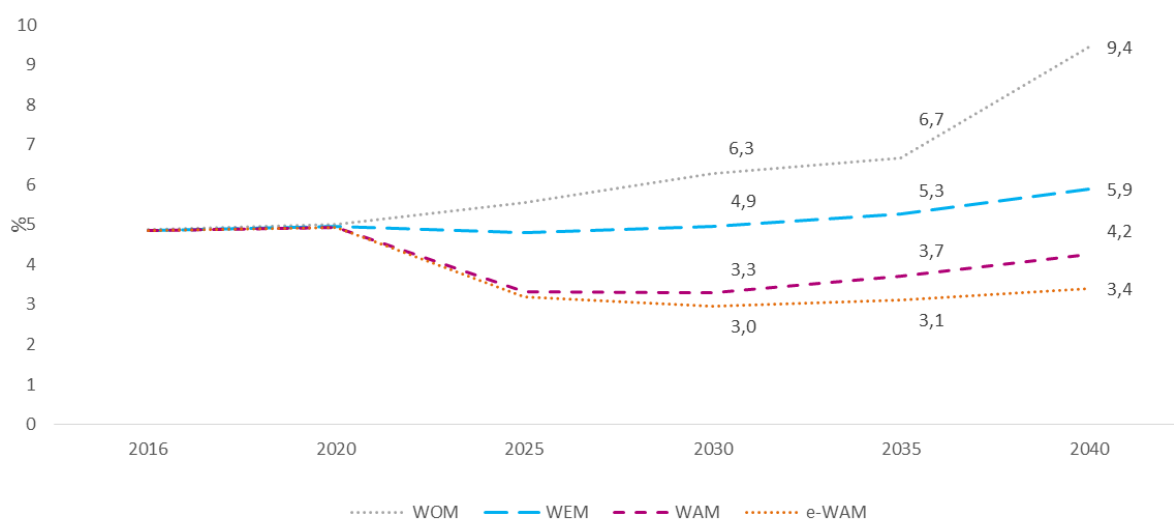
Слика 4: Проекции на вкупните емисии на стакленички гасови [kt CO₂-eq] - Проширено сценарио за ублажување со дополнителни мерки (Extended With Additional Measures – e-WAM)



Слика 5: Емисии на стакленички гасови по жител (tCO₂-eq /жител)



Слика 6: Споредба на емисиите на стакленички гасови во WOM, WEM, WAM и e-WAM, 1990=100 (во %)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Трет двогодишен извештај за климатски промени кон UNFCCC, (Извештај за Ублажување на климатските промени - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2019, www.unfccc.org.mk

Оценка

Индикаторот е од суштинско значење за постигнување на целите дефинирани за намалување на климатските промени во Националната стратегија за енергетика, Националната стратегија за транспорт, националните определени придонеси кон Договорот од Париз, интегрираните енергетски и климатски планови, како и долгорочната стратегија за климатска акција

Анализата за ублажување на климатските промени во рамките на Третиот двогодишен извештај за климатски промени (TBUR) се надоврзува на анализите направени во претходните студии: Втор двогодишен извештај за климатски промени (SBUR), Трет национален план за климатски промени (TNC), Втор двогодишен извештај за климатски промени (SBUR), Прв двогодишен извештај за климатски промени (FBUR) и Националните придонеси кон климатски промени (INDC) .Во меѓувреме, беше усвоена и Националната стратегија за развој на енергетиката до 2040.

За да се процени потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови при примена на одредени мерки и политики, во рамките на TBUR, направено е моделирање на сите сектори кои се составен дел од IPCC методологијата (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и Отпад).

Резултатите од WOM сценариото за сите сектори се дадени во Табела 2 (и на Слика 1). Во 2040 година GHG емисиите достигнуваат 16055 kt CO₂-eq, што е пораст за 30,8% споредено со 1990 година.

Во WOM сценариото (без секторот ШКЗ) во 2040 година GHG емисиите достигнуваат 18855 kt CO₂-eq што е пораст за 57,7% споредено со 1990. Емисиите од секторот енергетика се со најголем удел од 81% во 2040 година. Најголем пораст на емисиите се очекува во секторот отпад, со емисии на стакленички гасови во 2040 дури 2,25 пати поголеми во однос на 1990. Во секторот шумарство и користење на земјиштето кој е единствениот сектор кој апсорбира CO₂ емисии, во 2040 година се очекува пораст на апсорбираните емисии во однос на 1990 и 2005, но намалување од 13% во однос на 2016.

При креирањето на мерките и политиките предвид беа земени сите релевантни усвоени стратешки и плански документи и беа издвоени **47 мерки**, и тоа **32 од секторот енергетика**, **11 мерки се од секторот земјоделство, шумарство и користење на земјиштето** и **4 мерки од секторот отпад**. За секоја мерка во Извештајот за ублажување на климатските промени даден е табеларен преглед со сите потребни информации, прогресот на имплементација (кој опфаќа временска рамка, очекувани резултати и трошоци, надлежни субјекти и сл.), индикаторот за прогрес како и директни и идниреткни придонеси кон Целите за одржлив развој ЦОР (Sustainable Development Goals – SDG). Во секторот енергетика, за некои мерки се дефинирани три различни патеки на имплементација според соодветното сценарио.

Овие мерки се вклучени во **Сценариото за ублажување** кое уште се нарекува и **Сценарио со постојни мерки** (*With Existing Measures - WEM*). Покрај ова, развиено е и **Поамбициозно сценарио за ублажување** кое покрај постојните мерки вклучува и дополнителни мерки/политики и заради тоа уште се нарекува и **Сценарио со дополнителни мерки** (*With Additional Measures - WAM*), како и **Проширено сценарио со дополнителни мерки** (*Extended With Additional Measures – e-WAM*).

Со помош на имплементирани мерки, во Сценариото за ублажување (WEM), Сценариото со дополнителни мерки (WAM) и проширеното Сценарио со дополнителни мерки, вкупните емисии на стакленички гасови во 2040 година се намалуваат за 37,5% (Табела 3 и Слика 2), 55% (Табела 4 и Слика 3) и 63,9% (Табела 5 и Слика 4) соодветно, споредено со Референтното сценарио (WOM). Од друга страна емисиите на стакленички гасови во WEM се зголемуваат за 16,6% во однос на 2016 година, а во WAM и e-WAM се намалуваат за 16% односно 32,2% (Табела 10, Слика 5 и Слика 6).

Секторот Енергетика и понатаму доминира во вкупните емисии, но споредбено со 2016 година, во WAM и e-WAM сценаријата, емисиите во овој сектор се намалуваат за 28,6% и 51,26% во 2040 година, соодветно. Затоа најголем дел од предложените мерки и политики за ублажување на емисиите на стакленички гасови се во овој сектор.

Друг важен индикатор се **емисии на CO₂ по жител**, според кој Северна Македонија е земја со релативно ниско ниво на емисии по глава на жител. Во Референтното сценарио овој индикатор ќе има растечки тренд, додека во сценаријата за ублажување би растел со помала стапка во однос на Референтното сценарио (Табела 8, Слика 5). При пресметувањето на овој индикатор, од вкупните емисии за секое сценарио се одземаат емисиите од Шумарство и користење на земјиште (IPCC методологија - за да може да се направи споредба на развојот на Северна Македонија со EY28 и земјите од Југоисточна Европа) и се делат со прогнозите за вкупниот број на жители.

Кога емисиите на стакленички гасови се изразуваат во однос на нивото од 1990 година, Северна Македонија е повторно во подобра позиција од разгледуваните земји на ЕУ (Табела 7, Слика 6). Меѓутоа, ако ниту една од предложените политики и мерки не се имплементирани, емисиите на стакленички гасови може да бидат за 50% повисоки отколку во 1990 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Добрите практики и воспоставените методологии развиени во рамките на SBUR се имплементирани и во TBUR. Анализите во енергетскиот сектор се направени во моделот MARKAL, додека пак секторите земјоделство, шумарство и користење на земјиштето, и отпад, се пресметани со IPCC софтверот. Пресметките за емисиите од секторот индустриски процеси и користење на производи (ИПКП) се направени со модели базирани на регресија.

Важно е да се напомене дека при процесот на креирање на Стратегијата за енергетика, речиси сите влезни податоци и резултати беа потврдени преку процес во кој активно учествуваа сите засегнати страни, вклучувајќи ги Енергетската Заедница и невладиниот сектор. Беа организирани и две јавни дебати.

Во рамките на TBUR целосно се интегрирани поединечните модели од сите сектори, односно направено е меѓусекторско поврзување врз основа на клучните двигатели кои се заеднички за различните сектори. Дополнително:

- Претставен е уделот на секоја мерка за постигнување на одредена цел за одржлив развој (ЦОР)
- Развојот на земјата во поглед на намалување на емисиите на стакленички гасови е претставен со помош на ЦОР (SDG) индикатори, со што може да се спореди со други земји
- За некои од мерките во секторот енергетика, дефинирани се три различни патеки на имплементација во зависност од сценариото
- Предложените мерки во секторот енергетика се далеку поамбициозни споредбено со оние во SBUR
- Моделирани се две нови мерки во секторот земјоделство, шумарство и користење на земјиштето
- Промените кои се направени во рамките на Инвентарот на стакленички гасови и се однесуваат на секторот отпад, соодветно се имплементирани и во моделот за ублажување

Покрај овие подобрувања и надградби во моделирањето, во процесот на изработка и креирање на мерките и политиките активно беа вклучени приватниот сектор и јавната администрација. Во таа насока, беа организирани поединечни консултативни состаноци со цел запознавање и усогласување на ставовите во поглед на предложените мерки и политики.

Цели

За да се постигне ефективно намалување на емисиите од стакленички гасови, поставени се секторски цели за намалување на емисиите соодветно, и истите се поставени за 2030 година, во однос на емисиите од 1990:

- Енергетика - 66% намалување на емисиите на стакленички гасови
- Индустриски процеси и употреба на производи - 45% зголемување на емисиите на стакленички гасови
- Земјоделство - 29% намалување на емисиите на стакленички гасови
- Шумарство и користење на земјиште - 95% раст на понори
- Отпад - 21% намалување на емисиите на стакленички гасови

Обврска за известување

- UNFCCC
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство, Отпад, Енергија, Транспорт, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 011	Временска покриеност	2016-2040
Име на индикаторот	Проекции за емисии на стакленички гасови	Извор на податоци	Трет двогодишен извештај за климатски промени кон UNFCCC, (Извештај за Ублажување на климатките промени - ИЦЕОР-МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2019
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	28.05.2020
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Петранка Бончева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.boncheva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 011 Проекции за емисии на стакленички гасови

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-37/CSI 010, CLIM 050 Total greenhouse gas (GHG) emission trends and projections
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	Нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	43 - Total greenhouse gas (GHG) emission trends and projections
SDG - Цели за одржлив развој	13, Climate action
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 003

ИНТЕНЗИТЕТ НА ЕМИСИИ НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ ОД ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Индикаторот интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија се пресметува како однос помеѓу емисиите на стакленички гасови во секторот енергетика и вкупно потребната енергија. Индикаторот дава приказ колку тони CO₂ -eq на стакленички гасови од секторот енергетика се емитирани по единица потрошена енергија.

Единици

- индекс 100 = 2000 година

Клучно прашање за политиката

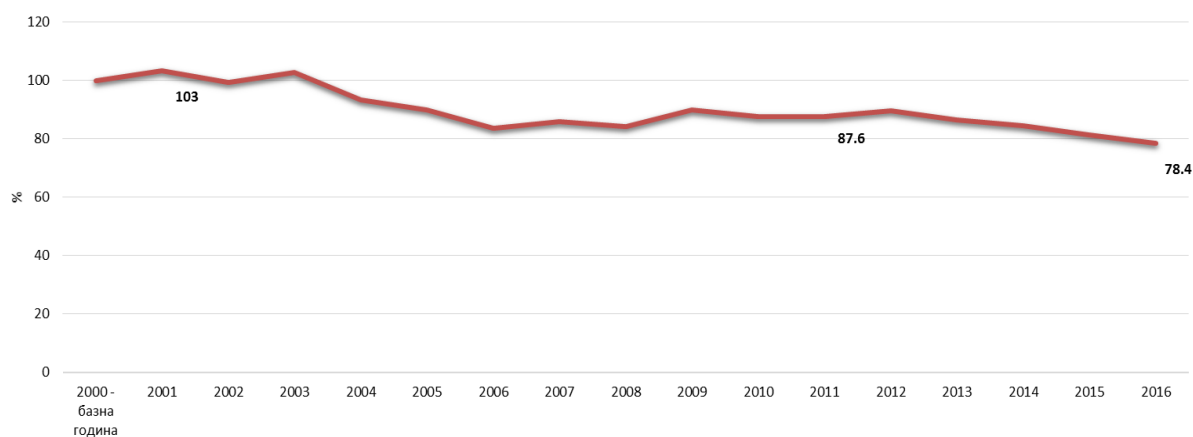
Што може Република Северна Македонија да направи за да го намали интензитетот на емисии на стакленички гасови од потрошувачка на енергија?

Клучна порака

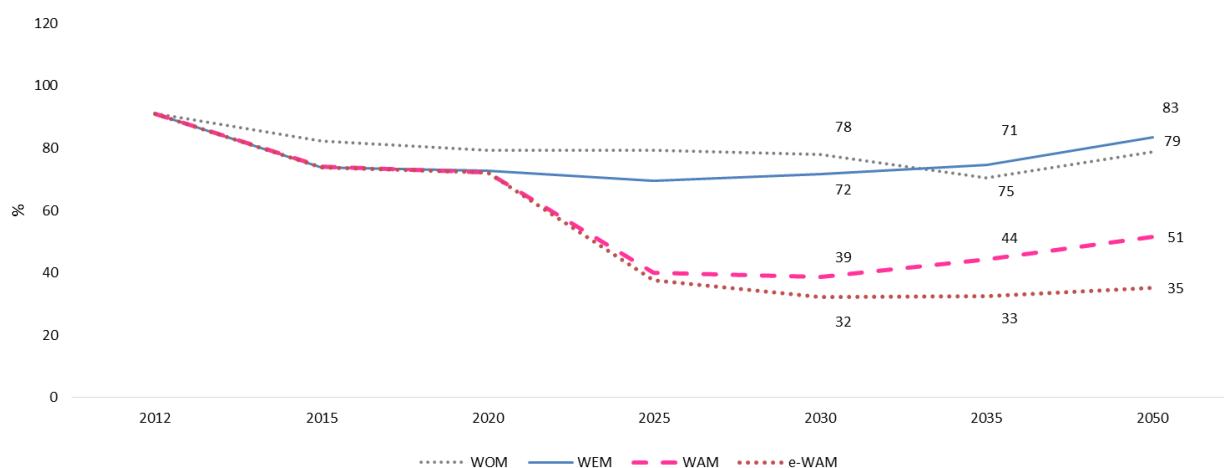
Во споредба со државите од Европската Унија и соседните земји, емисиите на стакленички гасови во Северна Македонија по единица потрошена енергија се ниски. Изразено како индекс во однос на 2000 година (2000 = 100%), вредноста на овој индикатор во последните години се движи помеѓу 80% - 90%. За државите од ЕУ овој индикатор се движи помеѓу 90% - 100%.

Во зависност од сценариото, анализите покажуваат дека овој индикатор би можел да се намали и до 65% во 2040 година во однос на 2000 година.

Слика 1: Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија, индекс 100 = 2000 година



Слика 2: Интензитетот на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија (WOM, WEM, WAM, e-WAM), индекс 100 = 2000 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Трет двогодишен извештај за климатски промени кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (Извештај за националниот инвентар на стакленички гасови - ИЦЕОР-МАНУ, Извештај за ублажување на климатски промени – ИЦЕОР - МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2019, www.unfccc.org.mk, www.unfccc.org.mk; Државен завод за статистика

Оценка

Овој индикатор е од големо значење за следење на прогресот кон остварување на целите за одржлив развој 13 и 7 за справување со климатските промени за достапна и чиста енергија за сите. Преку овој индикатор се следи обемот во којшто нискојаглеродните горива, како на пример природниот гас и обновливите извори на енергија, ги заменуваат високојаглеродните горива, како што се лигнитот и другите видови јаглен во производството и потрошувачката на енергија.

Интензитетот на емисиите на стакленички гасови од потрошувачката на енергија се намалил за 21,6 % помеѓу 2000 година и 2016 година. Просечниот годишен пад на долг рок (од 2001 до 2016) изнесува 1,6%, или 1,8% на краток рок (од 2011 до 2016). Овој пад е пропорционален со намалувањето на емисиите во секторот енергетика.

Република С. Македонија во споредба со другите земји членки на Европска Унија има понизок интензитет на користење на енергија.

Извештајот за ублажување на климатските промени изработен во рамки на Трет двогодишен извештај за климатски промени дефинира мерки за ублажување. Овие мерки се вклучени во **Сценариото за ублажување** кое уште се нарекува и **Сценарио со постојни мерки** (*With Existing Measures - WEM*). Покрај ова, развиено е и **Поамбициозно сценарио за ублажување** кое покрај постојните мерки вклучува и дополнителни мерки/политики и заради тоа уште се нарекува и **Сценарио со дополнителни мерки** (*With Additional Measures - WAM*), како и **Проширено сценарио со дополнителни мерки** (*Extended With Additional Measures – e-WAM*).

Во зависност од сценариото, во 2040 индикаторот би се движел помеѓу 35-85%.

Иако секторот енергетика и понатаму доминира во вкупните емисии на стакленички гасови, споредбено со 2016 година, во WAM и e-WAM сценаријата, емисиите во овој сектор се намалуваат за 28,6% и 51,26% во 2040 година, соодветно. Во e-WAM сценариото, интензитетот на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија би се намалил за 65% во 2040

година во споредба со 2000. Во најлош случај, индикаторот би имал речиси иста вредност како во 2014 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за емисиите на стакленички гасови од секторот енергетика се земени од инвентарот на стакленички гасови. Вкупно потребната енергија како податок ја обезбедува Државен завод за статистика и се пресметува на следниот начин: примарно домашно производство + вкупен увоз + салдо на залиха – вкупен извоз. Таа одговара на финалната потрошувачка на енергија зголемена за дистрибутивните загуби, трансформационите загуби и статистичките разлики.

За пресметка на емисиите на стакленички гасови како и GHG-инвентарите се користи методологија дадена од UNFCCC/IPCC- Прирачниците за подготовка на национални инвентари за стакленички гасови. Методологијата се базира на пресметка на стакленичките гасови како производ од податоците за активност (activity data) за поедини сектори и емисионите фактори.

Во пресметката на Енергетските биланси се користи методологијата „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“. Енергетските биланси се подготвуваат во согласност со европската Регулатива за енергетска статистика (Регулатива бр.1099/2008) и нејзините измени. За распределбата на финалната потрошувачка на енергентите во Енергетскиот биланс се користи Националната класификација на дејностите НКД Рев.2 („Службен весник на Република Македонија“ бр. 147/2008).

За да се процени потенцијалот за намалување на емисиите на стакленички гасови при примена на одредени мерки и политики, во рамките на TBUR, направено е моделирање на сите сектори кои се составен дел од IPCC методологијата (Енергетика, Индустриски процеси и користење на производи, Земјоделство, шумарство и користење на земјиште и Отпад). Анализите во енергетскиот сектор се направени во моделот MARKAL.

Цели

Во e-WAM сценариото, интензитетот на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија да се намали за 65% во 2040 година во однос на 2000 година.

Обврска за известување

- UNFCCC
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Енергија
Код на индикаторот	МК НИ 003	Временска покриеност	2000-2040
Име на индикаторот	Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија	Извор на податоци	Трет двогодишен извештај за климатски промени кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (Извештај за националниот инвентар на стакленички гасови - ИЦЕОР-МАНУ, Извештај за ублажување на климатски промени – ИЦЕОР - МАНУ), МЖСПП, UNDP, 2019, www.unfccc.org.mk , www.unfccc.org.mk ; Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	01.06.2020
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Петранка Бончева Јасмина Пислевик
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.boncheva@moepp.gov.mk j.pislevikj@moepp.gov.mk

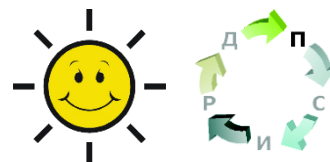
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 003
Интензитет на емисии на стакленички гасови од потрошувачката на енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	35 - Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption
SDG - Цели за одржлив развој	13, 13.20 Eurostat Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	да

МК - НИ 006

ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВИВКА



Дефиниција

Супстанците што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODSs) се соединенија кои предизвикуваат осиромашување на озонската обвивка. Во оваа група се вклучени CFCs, HCFCs, HBFCs CCl₄, халони, метилхлороформ, метилбромид. Генерално, многу се стабилни во тропосферата, а се распаѓаат само под влијание на ултравиолетовото зрачење од сонцето во стратосферата. При распаѓањето се ослободуваат хлорни или бромни атоми кои ги уништуваат молекулите на озон во стратосферата.

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

Единици

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

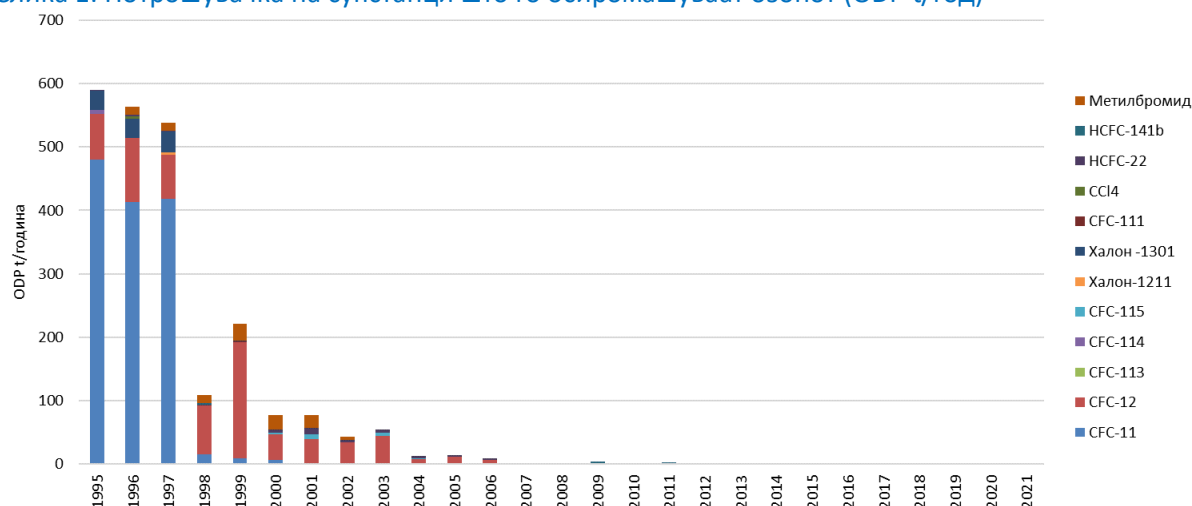
Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Северна Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на 100%, во разгледуваниот период, зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

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



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

Опфат на податоци: [excel](#)

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

Оценка

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

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

Националната акција за заштита на озонската обвивка во разгледуваниот период резултира со целосна елиминација на потрошувачката на супстанциите од Анексите А, Б, Ц (Група II) од Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка. Последната група на супстанции чија елиминација сеуште се спроведува е елиминацијата на HCFCs (хлорофлуоројаглевороди). Во табелата подолу е дадена компарација на обврската за редукција и елиминација на овие супстанции и фактичката потрошувачка.

Година	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Дозволена годишна потрошувачка на HCFCs (ODP тони)									
Основна потрошувачка 1.8 ODP тони	1.71	1.62	1.53	1.44	1.35	1.26	1.17	1.08	
Фактичка потрошувачка	0.72	0.57	0.18	0.27	0	0.26	0.64	0.37	0

HCFC-супстанциите се под перманентна контрола и мониторинг на МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка, така што потрошувачката количина е под количината дозволена од националната легислатива (Наредба за ограничување на увозот на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка, „Службен весник на РМ“ бр. 111/21) и одредбите на Монреалскиот протокол.

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 Северна Македонија и чија потрошувачка се редуцира или контролира. Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларијата за заштита на озонската обвивка располага со податоци за потрошувачката како во метрички, така и во ODP тони.

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

Релевантност за креирање на политиката

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

Цели

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол и неговите амандмани Република Северна 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
Ф			

Обврска за известување

- UNEP-Секретаријат за заштита на озонската обвивка
- Мултилатерален фонд на Монреалскиот протокол
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 006	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Потрошувачка на супстанции што го осиромашуваат озонот	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање/Канцеларија за заштита на озонската обвивка
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	09.09.2022
Тип	Г	Подготвено/ажурирано од:	Емилија Ќупева Неделкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: E.Cupeva- Nedelkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 006

Потрошувачка на супстанции што го осиромашуваат озонот

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-3/CLIM 049 Production and consumption of ozone-depleting substances
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	A3/19-25 Consumption of ozone-depleting substances
Каталог на индикатори за животна средина	44 - Production and consumption of ozone-depleting substances
SDG - Цели за одржлив развој	13, Climate Action
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 012

ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ



Дефиниција

Индикаторот ја прикажува средногодишната температура на воздухот за подолг временски период и отстапувањето на средногодишната температура во однос на повеќегодишниот просек во земјата во целина и во одделни региони.

Единици

- Степени Целзиусови (°C)

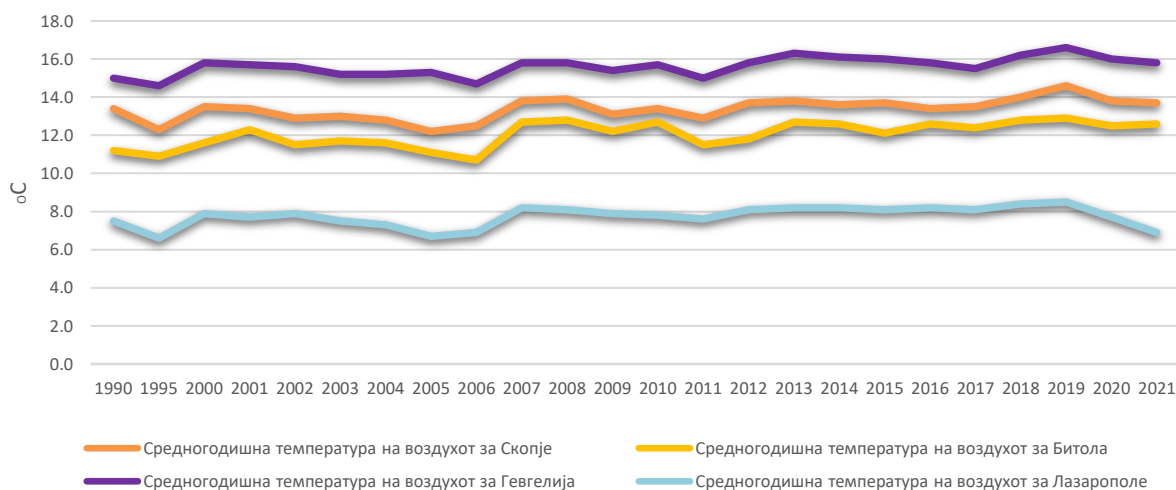
Клучно прашање

Каков е трендот на средногодишната температура на воздухот и нејзиното отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот ?

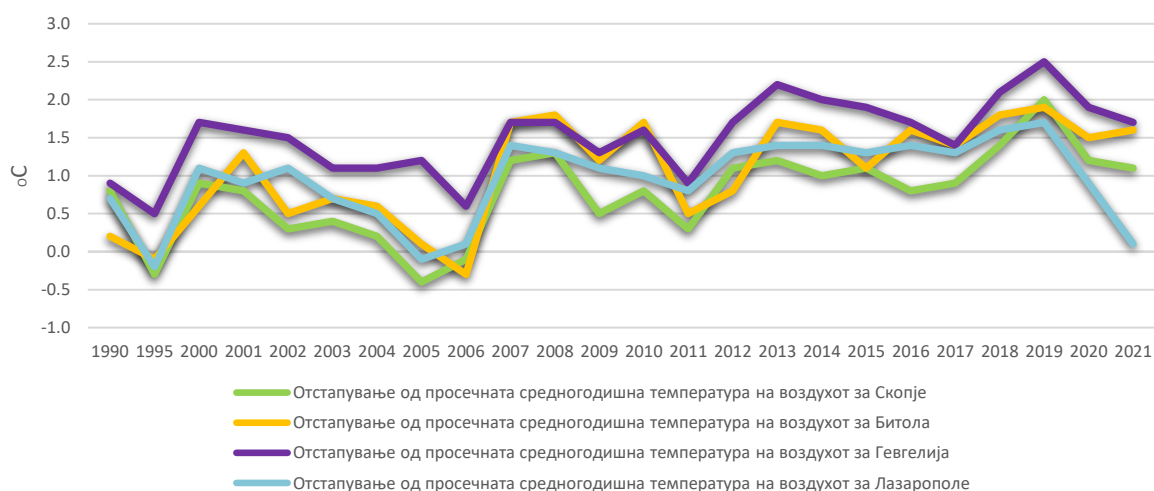
Клучна порака

Во разгледуваниот период може да се забележи покачување на средногодишната температура на воздухот во сите четири разгледувани населени места, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот. Отстапувањето од средногодишната температура на воздухот за периодот од 1961 до 1990 година, за Битола се движи помеѓу -1,9 и 1,9°C, за Гевгелија помеѓу 0,5 и 2,5°C и за Лазарополе помеѓу -0,2 и 1,7°C. Во Скопје отстапувањето од средногодишната температура на воздухот за периодот од 1981 до 1990 година се движи помеѓу -0,4 и 2,0°C.

Слика 1. Тренд на средногодишната температура во избрани мерни станици



Слика 2. Отстапување на средногодишната температура на воздухот од просечната средногодишна температура на воздухот на избрани мерни станици



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи

Оценка

Индикаторот ги зема во предвид податоците за средната годишна температура на воздухот од 1990 до 2021 година, просечната средногодишна температура на воздухот за период 1961-1990 година и отстапувањата на средната годишната температура од просечната.

Дадени се податоци за Битола, втор град по големина, Гевгелија, место со највисока и Лазарополе, место со најниска, просечна средногодишна температура. За Скопје земена е во предвид просечната средногодишна температура за период 1981-1990 година.

Во Скопје средногодишната температура на воздухот во 2021 година во однос на просечната вредност за период 1981-1990 година, има зголемување за 1,1°C, но во однос на претходната година е помала за 0,1 °C. Најтопла година со средногодишна температура од 14,6°C била 2019, со најголемото отстапување од просечната средногодишна температура 2,0°C. Најладна година со средногодишна температура од 12,2°C била 2005, која е за 0,4 °C помала од просечната вредност за период 1981-1990 година.

Во Битола средно годишната температура на воздухот во 2021 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 1,6°C, но во однос на претходната е поголема за 0,1°C. Најтопла година со средногодишна температура од 12,9°C била 2019 година и оваа година било и најголемото отстапување од просечната средногодишна температура, и изнесува 1,9°C. Најладна година со средногодишна температура од 10,7°C била 2006, која е за 0,3°C помала од просечната вредност за период 1961-1990 година.

Во Гевгелија средно годишната температура на воздухот во 2021 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 1,7°C, но во однос на претходната е помала за 0,2°C. Најтопла година со средногодишна температура од 16,6°C била 2019 година со најголемото отстапување од просечната средногодишна температура кое изнесува 2,5°C. Најладна година со средногодишна температура од 14,6 °C била 1995, која е за 0,5°C поголема од просечната вредност за период 1961-1990 година.

Во Лазарополе средно годишната температура на воздухот во 2021 година во однос на просечната вредност за период 1961-1990 година, има зголемување за 0,1°C, но во однос на претходната е помала за 0,8°C. Најтопла година со средногодишна температура од 8,5°C била 2019 година и оваа година било и најголемото отстапување од просечната средногодишна температура кое изнесува 1,7°C. Најладна година со средногодишна температура од 6,6°C била 1995, која е за 0,2 °C помала од просечната вредност за период 1961-1990 година.

Годишните отстапувања од просечната средногодишна температура во сите разгледувани населени места се движат помеѓу -0,4°C и 2,5°C.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Под температурата на воздухот се подразбира температурата на амбиенталниот воздух, мерена во метеоролошки заклон (метеоролошка куќичка) на висина од 2 метри. Таа се мери на конвенционален начин со стандарден стаклен термометар (живин или алкохолен), специјално конструирани максимални и минимални термометри и/или со електронски сензор во состав на автоматските метеоролошки станици. Основни показатели за температурата на воздухот за дадена локација, се: среднодневна температура, максимална дневна и минимална дневна температура.

Обработката на измерните податоци се состои во пресметување средни температури за одреден период (ден, месец и година) и/или наоѓање на најголемите и најмалите вредности.

Средната дневна температура се добива со помош на температурите на воздухот измерени во 07, 14 и 21 часот (помесно време) според формулата: $T_{avg} = (T_7 + T_{14} + 2 * T_{21}) / 4$

Средна месечна температура претставува сума на средни дневни температури поделена со број на денови во дадениот месец.

Средна годишна температура на воздухот претставува сума на средномесечните температури на воздухот поделена со 12.

Највисоката средномесечна температура на воздухот е најголемата вредност на средномесечната температура во текот на годината.

Најниската средномесечна температура на воздухот е најмалата вредност на средномесечната температура во текот на годината.

Во минатото метеоролошките мерења во Скопје се одликуваат со чести промени на локацијата. Првите метеоролошки мерења во Скопје датираат од 1924г. (дождемерна станица), а како климатолошка станица започнува со мерења во 1944 во стар Аеродром (сегашна локација на бул. Јане Сандански) и потоа во 1967г. станицата се преместува на тогашниот аеродром Петровец, сега Меѓународен аеродром Скопје. Метеоролошката станица на Зајчев Рид е основана 1978, и од тогаш работи со постојани мерења на метеоролошките елементи и појави.

Според досегашните истражувања вршени во Секторот за метеорологија и добиените резултати, Главната метеоролошка станица Скопје е порепрезентативна за Скопската котлина и поширокото урбано подрачје на градот Скопје, за разлика од станицата на Меѓународениот аеродром Скопје чија основна намена се метеоролошки мерења за воздухопловството.

Од наведените причини, како најрелевантни податоци ги предлагаме податоците од Скопје (Зајчев Рид), како современа метеоролошка опсерваторија. Заради претходно кажаното за град Скопје земена е просечна средногодишна температура на воздухот за период од 1981 до 1990 год.

Цели

Во својата политика за климата, Европската унија предложи порастот на глобалната средна температура да се ограничи на под 2°C во однос на пред индустриските нивоа.

Обврска за известување

- Светска метеоролошка организација.

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 012	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Температура на воздухот	Извор на податоци	Управа за хидрометеоролошки работи
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	21.09.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Александар Проданов
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: aprodanov@meteo.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 012 Температура на воздухот

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-4/CSI 012, CLIM 001 Global and European temperature
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	B1/26 Air temperature
Каталог на индикатори за животна средина	47 - Global and European temperature
SDG - Цели за одржлив развој	13, Climate action
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 051 ВРНЕЖИ



Дефиниција

Индикаторот ги покажува годишните врнежи, односно, вкупното количество врнежи на одредена површина за одреден временски период, во течна или цврста состојба, и отстапувањата на годишната сума на врнежите од просечните врнежи на територија на целата земја или во одредени делови.

Единици

- Милиметри (mm), процент %, литар на метар квадратен

Клучно прашање

Каков е трендот на врнежите?

Клучна порака

Во разгледуваниот период може да се забележи променлив тренд на средно годишните врнежи во сите четири разгледувани населени места. Годишните отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1961 до 1990 година, за Битола се движат помеѓу 63% и 143%, за Штип помеѓу 62% и 169% и за Лазарополе помеѓу 68% и 146%. Во Скопје годишните отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1981 до 1990 година се движат помеѓу 67% и 176%.

График 1. Годишна сума на врнежи од 1990 до 2021 година во селектирани населени места

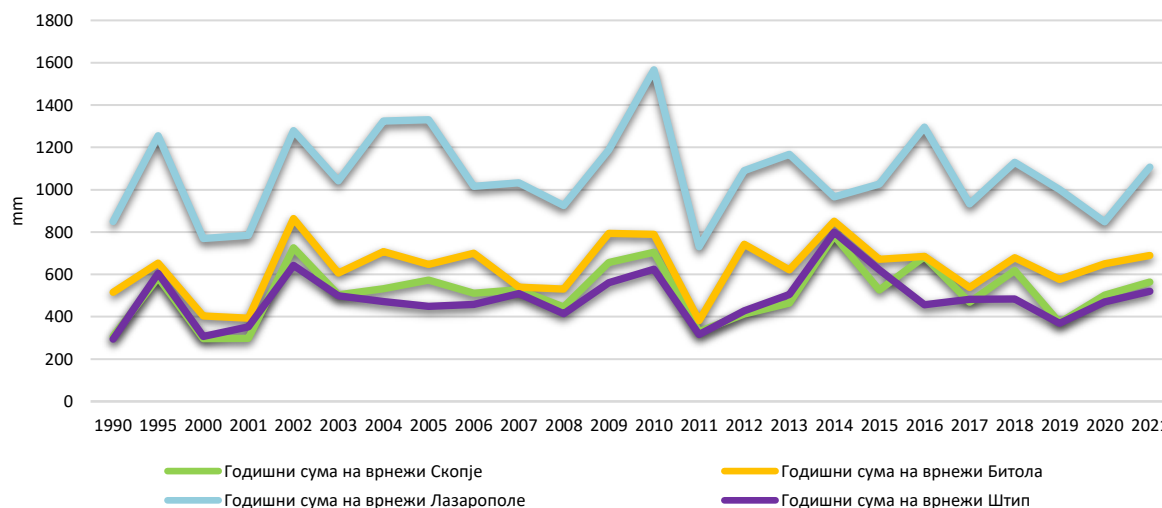
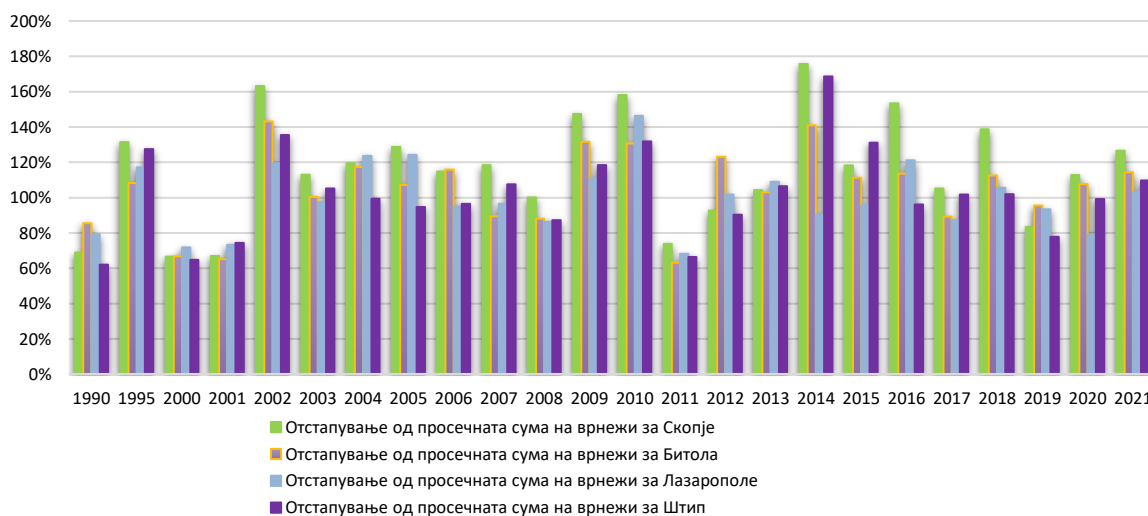


График 2. Годишни отстапувања од просечните суми на врнежливо селектирани населени места (период 1990-2021)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи

Оценка

Индикаторот ги зема во предвид податоците за годишната сума (количество) на врнежи од 1990 до 2021, просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година и отстапувањата на годишните суми на врнежи од просечната вредност.

Дадени се податоци за Битола, втор град по големина, Лазарополе, место со најголеми и Штип, место со најмали просечни годишни суми на врнежи во период 1961-1990 година. За Скопје земени се во предвид просечни врнежи за период 1981-1990 година.

Во Скопје количеството на годишните врнежи во 2021 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1981-1990 година, е поголема за 27% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 782,9 mm имало во 2014 година. Во оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1981 до 1990 година, и изнесува 76%. Година со најмалку врнежи е 2000, со 296,4 mm што е за 33 % помалку од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година.

Во Битола количеството на годишните врнежи во 2021 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година е поголемо за 14% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 863,8 mm имало во 2002 година. Оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година, и изнесува 43%. Година со најмалку врнежи е 2011, со 383,1 mm што е за 37 % помалку од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година.

Во Штип количеството на годишните врнежи во 2021 година во однос на просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година, е поголемо за 10% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 799,4 mm имало во 2014 година. Оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година и изнесува 69%. Година со најмалку врнежи е 1990, со 294,4 mm што е за 38 % помалку од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година.

Во Лазарополе количеството на годишните врнежи во 2021 година во однос просечната годишна сума на врнежи за период 1961-1990 година е поголемо за 3% од просекот. Најголемо количество на годишни врнежи од 1566,5 mm имало во 2010 година. Оваа година било и најголемото отстапување од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година, зголемување за 46%. Година со најмалку врнежи е 1990, со 730,5 mm што е за 32 % помалку од долгогодишните просечни врнежи во периодот од 1961 до 1990 година.

Според овој индикатор и анализираниите мерни места може да се заклучи дека на територијата на Република Северна Македонија врнежите се променливи и во простор и во време.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Врнежите се мерат со: дождемер, омброграф (плувиограф) и автоматски сензор за врнежи (кај автоматска метеоролошка станица). Инструментите се поставени на отворен простор, на висина од 1 метар. Со дождемерот се мерат вкупните акумулирани врнежи за одреден период. Временската резолуција може да биде: 6 часа, 12 часа и 24 часа. Во пракса најчесто се работи со дневната сума врнежи. Под дневна сума врнежи се подразбира количината наврната во период од 07 часот вчера до 07 часот денес.

Омбрографот е механички регистриран инструмент кој ги бележи врнежите во тек на времето. Неговата минимална временска резолуција е меѓу 1 и 10 минути, во зависност од типот на инструментот.

Автоматскиот сензор за врнежи е електронски сензор. Има променлива временска резолуција, почнувајќи од 1 минута.

Врз основа на дневната сума врнежи се врши пресметување на месечните, годишните и повеќегодишната просечна годишна сума на врнежи.

Од податоците од омбрографот и автоматскиот сензор за врнежи може да се пресмета интезитетот на врнежите (количината врнежи падната во единица време).

Во минатото метеоролошките мерења во Скопје се одликуваат со чести промени на локацијата. Првите метеоролошки мерења во Скопје датираат од 1924 година (дождемерна станица), а како климатолошка станица започнува со мерења во 1944 во стар Аеродром (сегашна локација на бул. Јане Сандански) и потоа во 1967 година станицата се преместува на тогашниот аеродром Петровец, сега Меѓународен аеродром Скопје. Метеоролошката станица на Зајчев Рид е основана 1978 година и од тогаш работи со постојани мерења на метеоролошките елементи и појави.

Според досегашните истражувања вршени во Секторот за метеорологија и добиените резултати, Главната метеоролошка станица Скопје е порепрезентативна за Скопската котлина и поширокото урбано подрачје на градот Скопје, за разлика од станицата на Меѓународениот аеродром Скопје чија основна намена се метеоролошки мерења за воздухопловството.

Од наведените причини, како најрелевантни податоци ги предлагаме податоците од Скопје (Зајчев Рид), како современа метеоролошка опсерваторија. Заради претходно кажаното за град Скопје земени се долгогодишни просечни врнежи за периодот од 1981 до 1990 година.

Цели

Нема дефинирани цели

Обврска за известување

- Светска метеоролошка организација.

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 051	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Врнежи	Извор на податоци	Управа за хидрометеоролошки работи
Класификација по ДПСИР	И	Датум на последна верзија	21.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Александар Проданов
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: aprodanov@meteo.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 051

Врнежи

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-91, CLIM 002 Mean precipitation
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	B2/27 Atmospheric precipitation
Каталог на индикатори за животна средина	57 - Mean precipitation
SDG - Цели за одржлив развој	13, Climate action
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 005

ТОПЛОТНИ БРАНОВИ (периоди од најмалку шест последователни денови во кои $T_{max} > 90$ ти перцентил)



Дефиниција

Топлотен бран се дефинира како период од најмалку шест последователни денови со максимална температура поголема од деведесетиот перцентил за секој соодветен ден ($T_{max} > 90$ ти перцентил). Под вредност дефинирана како „90ти перцентил“ од множество податоци, во овој случај максимални температури, се подразбира вредност на максимална дневна температура поголема од 90 % членови од множеството податоци.

Единици

- Број на денови / периоди

Клучно прашање

Каков е трендот на бројот на топлиите бранови и бројот на денови со $T_{max} > 90$ ти перцентил?

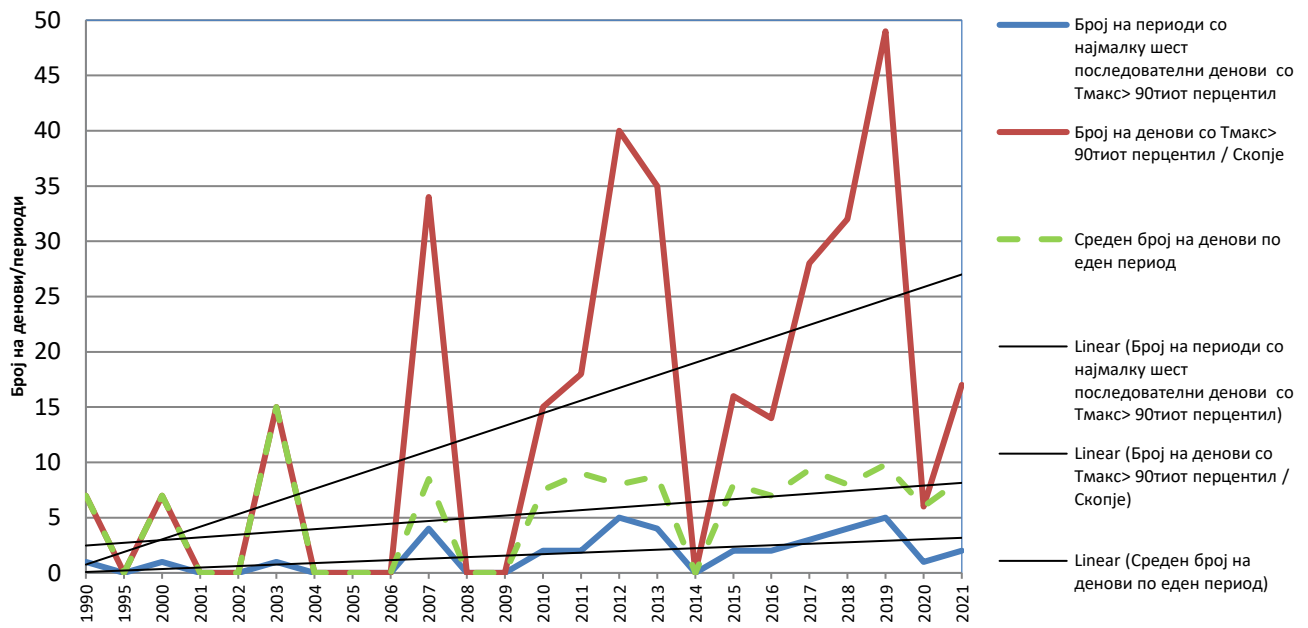
Клучна порака

Генерално, иако постојат години во кои нема тоplotни бранови, во разгледуваниот период (1990-2021) кај сите мерни локации се забележува тренд на пораст на бројот на тоplotни бранови, пораст на вкупниот број на денови со $T_{max} > 90$ ти перцентил и пораст на средниот број денови по еден период во годините во кои има тоplotни бранови.

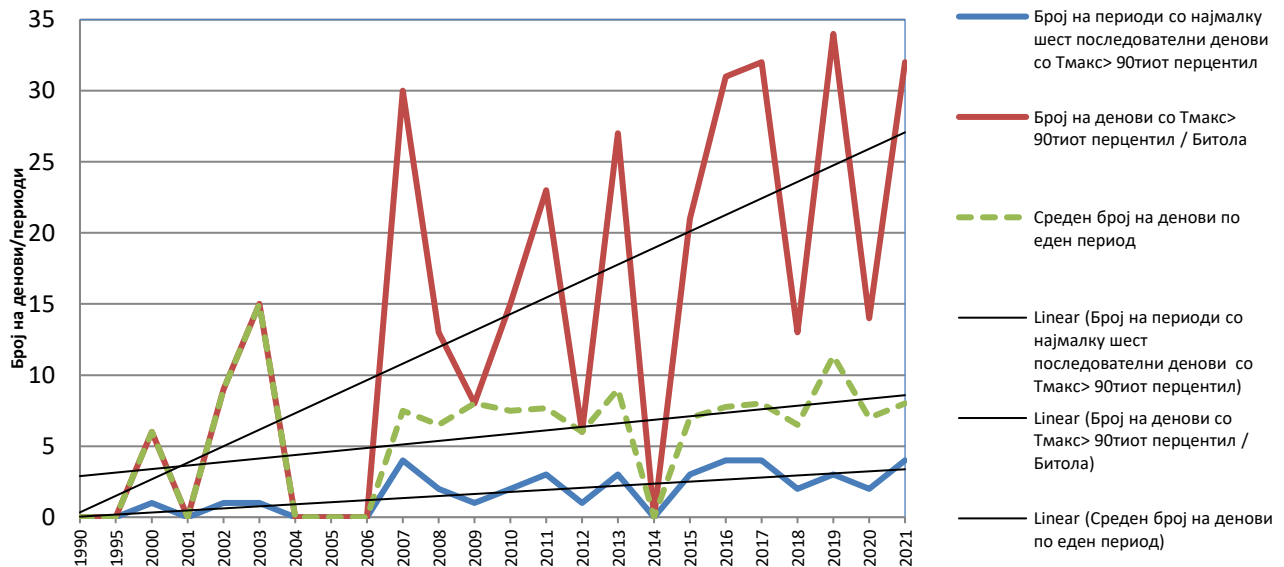
Генерално бројот на топли бранови е во интервалот 36-41 случаи, вкупниот број на денови е во интервалот 286 - 333 а максималниот број на тоplotни бранови на ниво на година се движи меѓу 4 и 5 случаи.

Споредбено, за Лазарополе, кој е на најголема надморска височина, бројот на тоplotни бранови не отстапува од другите локации но вкупниот број на денови е помал односно тоplotните бранови се пократки.

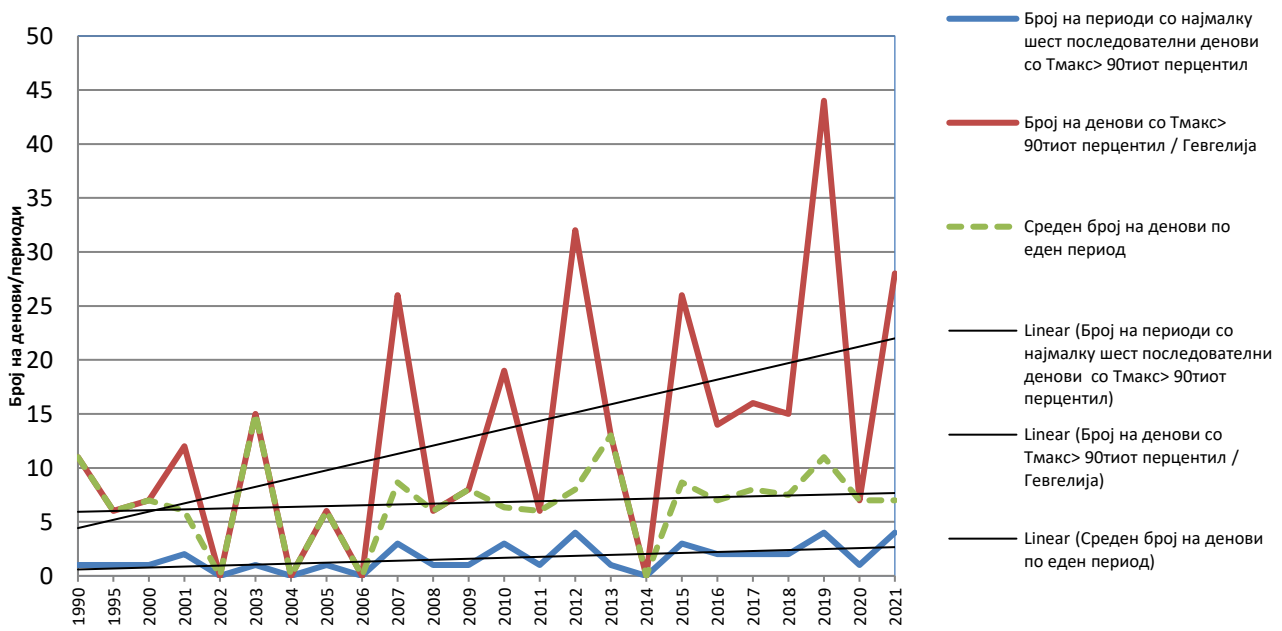
Слика 1. Топлотни бранови за Скопје (референтен период 1981-2010)



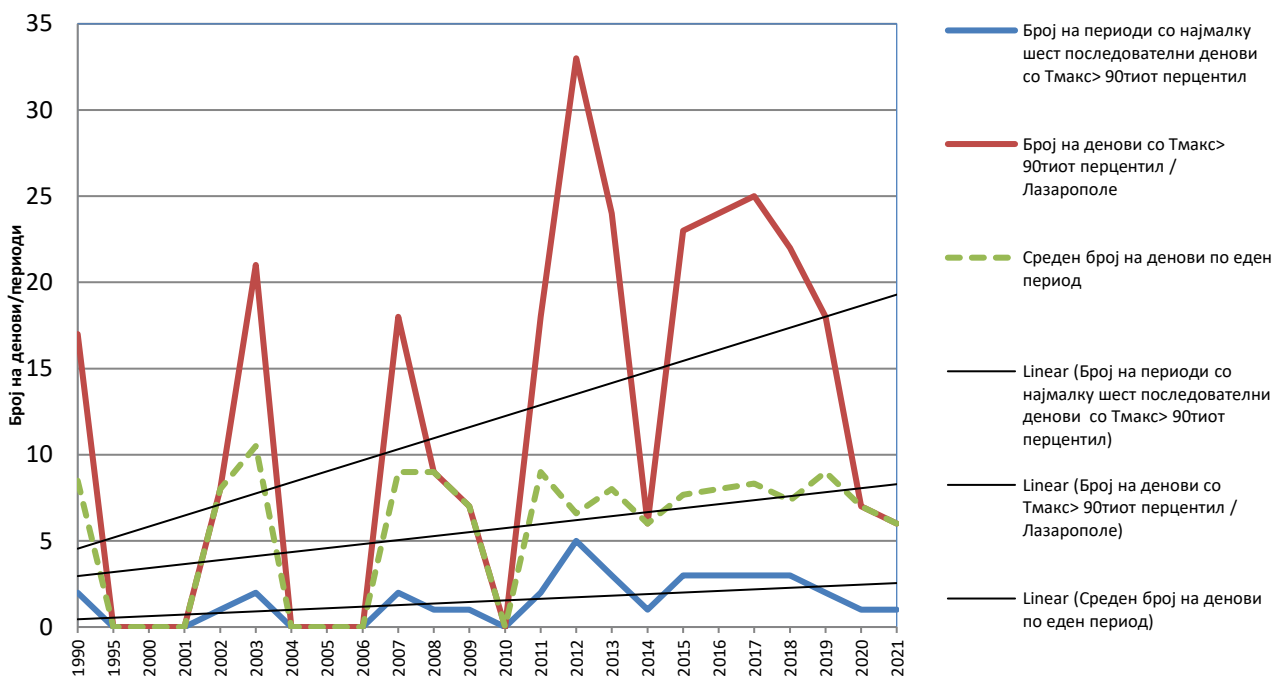
Слика 2. Топлотни бранови за Битола (референтен период 1981-2010)



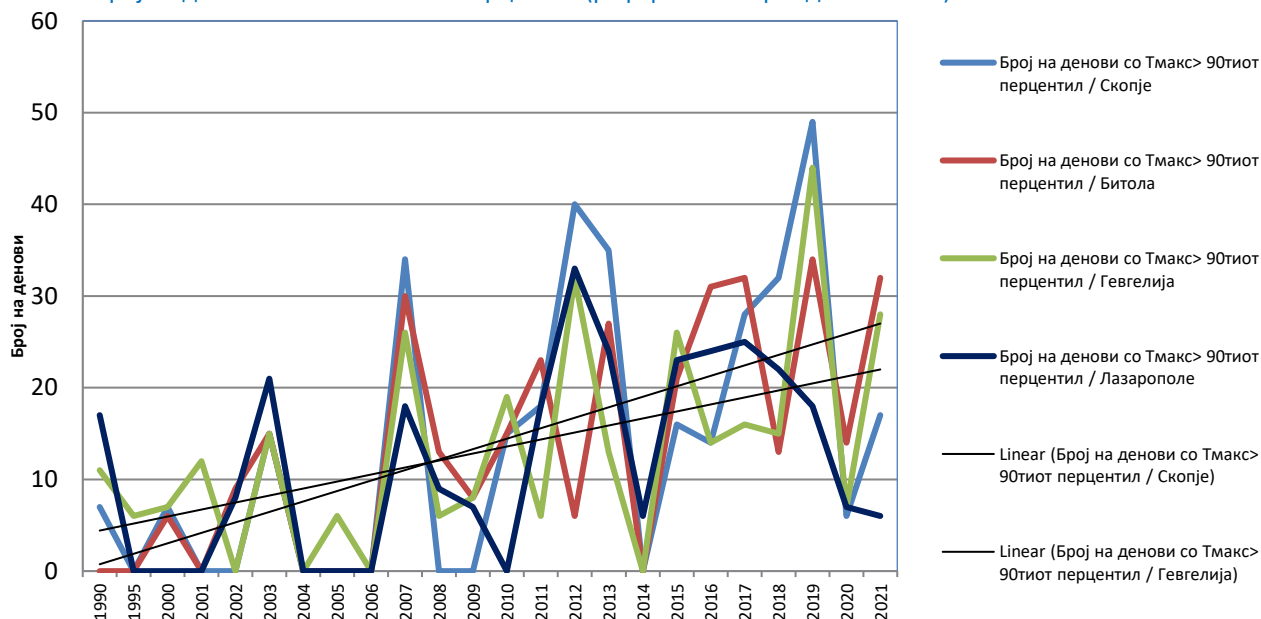
Слика3. Топлотни бранови за Гевгелија (референтен период 1981-2010)



Слика4. Топлотни бранови за Лазарополе (референтен период 1981-2010)



Слика5. Број на денови со Tmax>90тиот перцентил (референтен период 1981-2010)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи

Оценка

Индикаторот „топлотен бран“ е дефиниран на основа на споредба на дневните максимални температури за периодот: 1990, 1995, 2000–2021 година, со 90тиот перцентил за секој соодветен ден, пресметан за петдневен прозор (+/- 2 дена во однос на конкретен ден во годината), за референтен период 1981-2010 година.

Средниот број на топлотни бранови и нивната вкупна должина (вкупниот број на денови) е пресметан од референтниот период но само од годините во кои има топлотни бранови.

Прикажаните резултати се добиени со обработка на податоци за периодот (1990, 1995, 2000-2021) година, а како референтен се користи периодот 1981-2010. Причина за ова е тоа што низата на податоци во Скопје (1978-2021) е пократка од низите во останатите мерни станици (1951-2021) со што се постигна униформност на податоците и разгледуваните периоди.

Генерално, иако постојат години во кои нема топлотни бранови, во разгледуваниот период (1990-2021) кај сите мерни локации се забележува тренд на пораст на бројот на топлотни бранови, пораст на вкупниот број на денови со Tmax>90ти перцентил и пораст на средниот број денови по еден период во годините во кои има топлотни бранови.

За Скопје максималниот број на топлотни бранови на ниво на година е 5 (2012 и 2019) со 40 односно 49 денови Tmax>90ти перцентил, респективно. Вкупниот број на топлотни бранови во прикажаниот временски интервал е 39 со вкупно 333 денови.

За Битола максималниот број на топлотни бранови на ниво на година е 4 (2007, 2016, 2017 и 2021) со 30, 31, 32 односно 32 денови Tmax>90ти перцентил, респективно. Но во 2019 година има три топлотни бранови со вкупно 34 денови. Вкупниот број на топлотни бранови во прикажаниот временски интервал е 41 со вкупно 329 денови.

За Гевгелија максималниот број на топлотни бранови на ниво на година е 4 (2012, 2019 и 2021) со 32, 44 односно 28 денови Tmax>90ти перцентил, респективно. Вкупниот број на топли бранови во прикажаниот временски интервал е 39 со вкупно 317 денови.

За Лазарополе максималниот број на топлотни бранови на ниво на година е 5 (2012) со 33 денови $T_{\max} > 90$ ти перцентил. Вкупниот број на топлотни бранови во прикажаниот временски интервал е 36 со вкупно 286 денови.

Генерално бројот на топли бранови е во интервалот 36-41 случаи, вкупниот број на денови е во интервалот 286-333, а максималниот број на топлотни бранови на ниво на година се движи меѓу 4 и 5 случаи.

Споредбено, за Лазарополе, кој е на најголема надморска височина, бројот на топлотни бранови не отстапува од другите локации но вкупниот број на денови е помал односно топлотните бранови се пократки.

Во 2021 година на сите локации (освен во Лазарополе) се забележува зголемување на бројот на топлотни бранови и на нивната должина, во однос на претходната година. Во Лазарополе како и предходната година има 1 (еден) топлотен бран, со тоа што во 2021 год. тој топлотен бран е пократок за 1 (еден) ден во однос на предходната година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Под максимална температура на воздухот се подразбира најголемата температурата на амбиенталниот воздух, мерена во метеоролошки заклон (метеоролошка куќичка) на висина од 2 метри, во периодот од 21:00 часот претходниот ден до 21:00 часот за дадениот календарски ден. Таа се мери на конвенционален начин со стандарден максимален стаклен термометар или со електронски сензор во состав на автоматските метеоролошки станици.

Од измерените дневни максимални температури на воздухот, за секој календарски ден од дефинираниот референтен период се пресметува 90тиот перцентил. За секој календарски ден од разгледуваниот период (1990-2021) се врши споредба на вака пресметаните вредности со максималната температура. Интервалот од шест и повеќе последователни денови за кои $T_{\max} > 90$ ти перцентил се нарекува „топлотен бран“.

Цели

Во својата политика за климата, Европската унија предложи порастот на глобалната средна температура да се ограничи на под 2°C во однос на пред индустриските нивоа.

Обврска за известување

Светска метеоролошка организација.

Мета-податоци

Тема	Климатски промени	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 005	Временска покриеност	1990 - 2021
Име на индикаторот	Топлотни бранови (периоди од најмалку шест последователни денови во кои T _{max} > 90ти перцентил)	Извор на податоци	Управа за хидрометеоролошки работи
Класификација по ДПСИР	И	Датум на последна верзија	21.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Александар Проданов
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: aprodanov@meteo.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 005

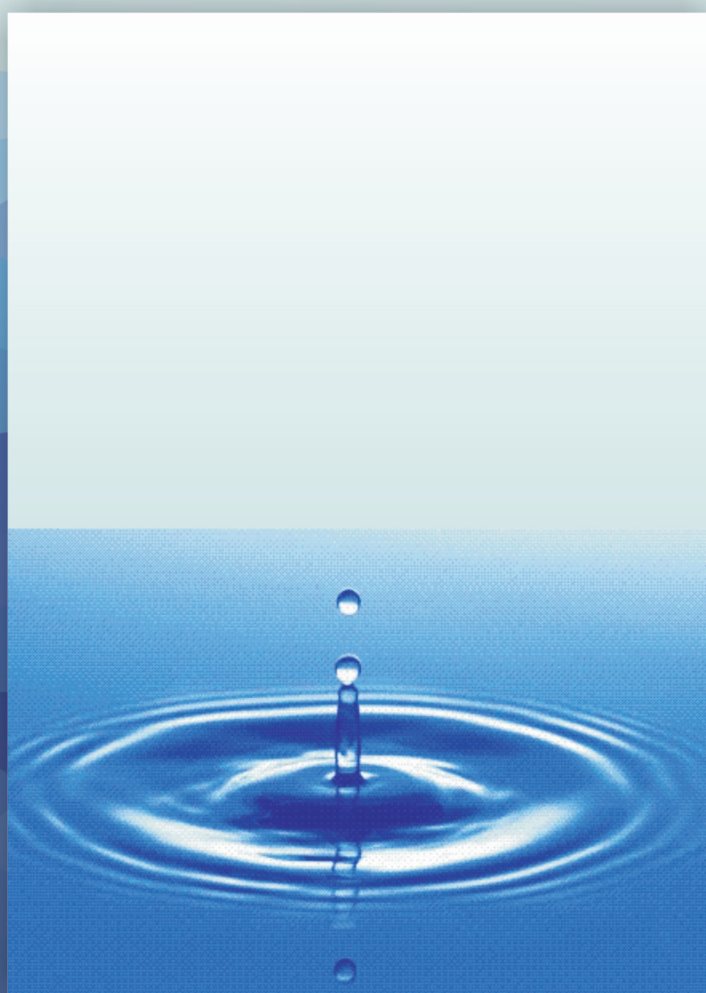
**Топлотни бранови
(периоди од
најмалку шест
последователни
денови во кои
T_{max} > 90ти
перцентил)**

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-348, CLIM 047 Heating and cooling degree days
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	Нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	48 - Heating and cooling degree days (EEA_CLIM047)
SDG - Цели за одржлив развој	13, Climate action
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	
ЗАКОНИ	
Закон за животна средина	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16
Закон за хидрометеоролошка дејност	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 103/08, 53/11, 51/15 I 149/15
РАТИФИКУВАНИ КОНВЕНЦИИ	
Закон за ратификација на Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени (Њујорк, Мај)	„Службен весник на РМ“ бр. 6/97
Закон за ратификација на Протоколот од Кјото кон Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени	„Службен весник на РМ“ бр. 49/2004
Закон За Ратификација на Договорот од Париз	„Службен весник на РМ“ бр. 161/2017
Закон за ратификација на Амандманот од Доха на Протоколот од Кјото кон Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени	„Службен весник на РМ“ бр. 152/2019
Закон за ратификација на Амандманот кон Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РСМ“ бр. 34/2020
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Наредба за забрана на производството и прометот на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка како и производство и промет на производи што содржат супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РМ“ бр. 92/10
Наредба за ограничување на увозот на супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РМ“ бр. 92/10,150/12
Наредба за ограничување на увозот на уреди за климатизација што содржат хлорофлуоројагледоводород (HCFC)	„Службен весник на РМ“ бр. 92/10
Наредба за забрана на увозот и извозот на производи што содржат хлорофлуоројагледоводород (HCFC)	„Службен весник на РМ“ бр. 92/10
Правилник за формата и содржината и начинот на доставување на извештајот за увезени и/или извезени супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка, како и/или за производите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РМ“ бр. 85/13, 11/15
Правилник за супстанциите кои ја осиромашуваат озонската обвивка како и производите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РМ“ бр. 85/13
Правилник за начинот на собирање, обновување и рециклирање на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка	„Службен весник на РМ“ бр. 85/13
Наредба за забрана на прометот на средства за ладење во цилиндри за еднократна употреба	„Службен весник на РМ“ бр. 140/13
Правилник за формата, содржината и начинот на доставување на извештајот за видовите и количините на собраните, обновените и рециклираните средства за ладење	„Службен весник на РМ“ бр. 1/15
Правилник за формата и содржината на програмата за обука за правилно ракување, сервисирање, собирање, обновување и рециклирање на средствата за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење, поблиските услови што треба да ги исполнуваат правните лица кои вршат обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење, како и начинот за овластување за вршење на обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење	„Службен весник на РМ“ бр. 65/15
Правилник за формата и содржината на уверението за завршена обука за постапување со средства за ладење и/или со производи кои содржат средства за ладење	„Службен весник на РМ“ бр. 104/15

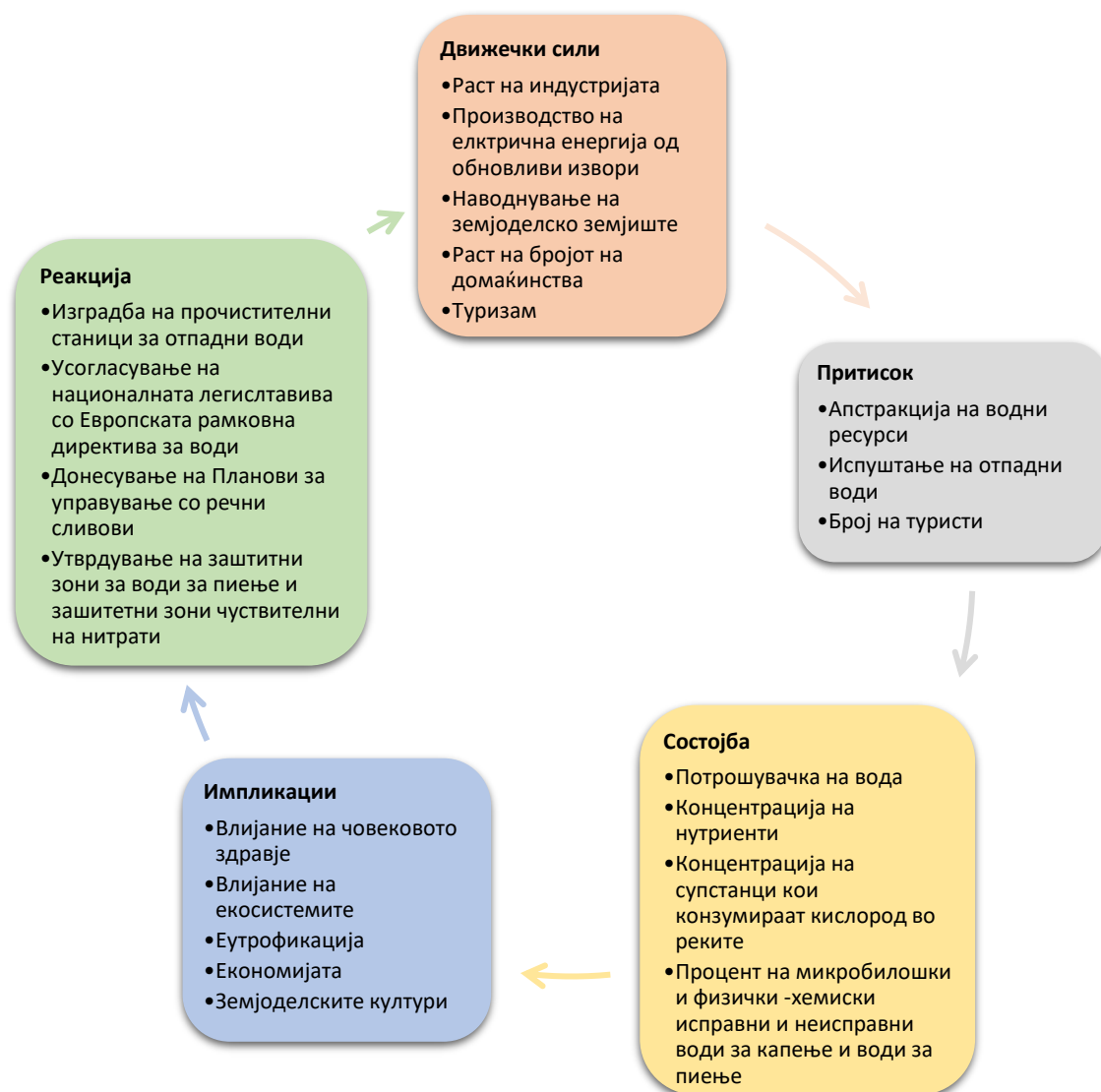
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040	„Службен весник на РМ“ бр. 25/20
Национална транспортна стратегија 2018-2030	112-та седница на Влада, 25.12.2018
Нацрт интегриран план за енергија и клима	нацрт верзија
Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени	нацрт верзија
Извештај за ублажување на климатските промени, Трет двогодишен извештај за климатски промени	нацрт верзија

ВОДА



IV ВОДА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Одржливото користење на вода е меѓу клучните цели на Петтата програма за акција за животна средина. Водниот стрес, т.е. притисок врз квантитетот и квалитетот на водните ресурси е предизвикан од активности во два сектори, земјоделе и индустрија, а исто така и од домаќинствата и туризмот.

Водениот стрес се јавува кога побарувачката за вода ја надминува достапната количина за време на одреден период или кога слабиот квалитет ја ограничува неговата употреба. Постојат две главни закани за подземните и површинските водни ресурси: загадување и прекумерно искористување.

1.1. Квантитет

Во Република Северна Македонија се забележува променлив тренд во потрошувачката на водните ресурси. Тој променлив тренд се огледа во повеќето сектори, наводнување, водоснабдување, индустрија, производство на електрична струја (ладење). И покрај променливите трендови во количините на користена вода, константно низ годините сектор со најголема потрошувачка на вода е наводнувањето, а со најмала е производство на електрична струја (ладење).

Користењето на водните ресурси за потребите на туризмот е единствен сектор во кој има нагорен тренд во разгледуваниот период. Користење на водни ресурси во туризмот како удел во вкупно користење на водни ресурси во 2002 година изнесува 0,30 проценти додека во 2018 година изнесува 0,50 проценти. Ова зголемување на потрошувачката на вода во секторот туризам е резултат за континуирираниот пораст на бројот на туристи кој ја посетуваат нашата држава.

Што се однесува до природните езера, Охридското и Дојранско Езеро се со водостој кој е над нултата кота, а Преспанското Езеро е со водостој кој е континуирано низок. Вештачките езера, се езера со водна маса многу помала од таа на природните и согласно тоа имаат поголеми флуктации на количината на вода која ја содржат.

Сепак, индексот на експлоатација на вода е релативно низок, освен годините 2004та, 2010та и 2012та, и е под критичното ниво од 20 проценти. Се смета дека индекс на експлоатација на вода од над 20 проценти предизвикува стрес на водните ресурси, што пак повлекува проблеми поврзани со животната средина како и економски потешкотии.

1.2. Квалитет

Загадувањето на водите потекнува од точкасти и дифузни извори на испуштање како и од аксидентални испуштања. Преголемата експлоатација на резервите на подземните и површинските води може да доведе до сушење на водните живеалишта, влошување на состојбата на екосистемите, низок проток на реките и сл. Загадувањето и прекумерната апсорпција делува негативно по здравјето на луѓето и социо - економскиот развој.

Во нашата држава се забележува променлив тренд на концентрациите на супстанциите кои конзумираат кислород и на концентрациите на нутриентите укажувајќи на тоа дека има појава на умерена еутрофикација на нашите води како и недоволен процент на прочистување на урбани отпадни води кој не ги задоволува европските барања.

Пристапот до безбедна вода за пиење во Република Северна Македонија изнесува 95% (период од 2001 до 2021 година) со назнака дека од тоа во градовите населението има пристап до безбедна вода за пиење во 100%, а во руралните населби 74,83% од населението пие здравствено-исправна вода за пиење, додека остатокот е изложен на повремени ризик од бактериолошко загадување на водата за пиење.

Квалитетот на водите за капење е на задоволително ниво, но сепак не е направена идентификација (определување) на водните тела за капење и мониторинг согласно барањата на новата Европска директива за капење.

2. Зошто се случува?

Подобро управување со водните ресурси би се постигнало со усогласеност на националанта легислатива со европската и со донесување и спроведување на планови за управување со речни сливови. Големо влијание врз квантитетот на водните ресурси имаат и метеоролошките услови во текот на годинта. До влошување на квалитетот на водите доведува неконтролираната употреба на вештачки ѓубрива, недоволното прочистување на урбаните отпадни води како и недоволното следење на испустите од индустријата во водните ресурси.

3. Дали имаме национална цел?

Намалување и спречување на загадувањето на водите, а со тоа и постигнување на добра состојба или потенцијал на површинските води и квантитативна и хемиска состојба на подземните води. За таа цел Министерството презема низа активности поврзани со усогласување на националното законодавство со европското законодавство. Генерално може да се кажи дека има вкупно 48 % транспозиција во делот за води. Транспозицијата на поедините директиви е како што следи:

- 88 % на Европската рамковната директива за води,
- 100 % транспозиција на Директивата за третман на отпадни води,
- 97 % на директивата на води за пиење,
- 44 % Нитратна директива, Директива за подземни води,
- 11% Директива за води за капење,
- 20% Директива за стандарди за квалитет на води,
- 4% QA/QC Директива.
- 16% Директива за поплави

Во рамките на претходните и тековните проекти кои се одвиваат во Сектор води се изработија план за управување на речен слив на река Струмица, како и Планови за управување со речен слив на река Брегалница (подслив на Вардар) и Планови за управување со подрачјето на речен слив на Преспанско Езеро (под слив на Црн Дрим). За сливот на река Вардар изработена е првична карактеризација на сливот на река Вардар, и тековно се спроведуваат активности за изработка на Планот за управување на речениот слив. Планот за управување на речниот слив Црн Дрим се спроведува во рамките на ГЕФ проект и се развива интегриран пристап за управување на прекуграничните води. Треба да се спомне дека плановите се изработени водејќи се од принципите и одредбите пропишани во европската рамковна директива за води.

4. Дали националната цел е постигната?

Не е постигната, но со спроведување на планираните активности би требало да се постигне.

5. Клучни пораки за темата

Правилно и контролирано управување на водните ресурси е клучно во насоките на обезбедување на добра состојба (еколошка и хемиска) и/или потенцијал на површинските води и квантитативна и хемиска состојба на подземните води, пристап до безбедна вода за пиење, безбедни води за капење и користење на води која би ги задоволила потребите на домаќинствата, индустријата земјоделието енергијата и др.

6. Климатски промени и предвидувања

Република Северна Македонија не е богата со водни ресурси. Проценето е дека располага со 6.342.000.000м³ вода или со по околу 3.000 м³ по човек. 72% од водните ресурси се наоѓаат сливот на Вардар, 26% се во сливот на Црн Дрим и 2% во сливот на река Струмица.

Влијанието на климатските промени врз квантитетот водите е големо како во светот така и во нашата земја. Очекувањата се дека просечната количина на врнежи ќе се намали за 8% до 2075 година и 13% до 2100 година. Намалувањето на достапните површински води на реката Вардар се проценува за 7,6% до 2025 година и за 18,2% до 2100 година. Постојано ќе се намалува и полнењето на подземните води во сливот на река Вардар и до 2100 година ќе биде 57,6% од сегашното ниво. Генералната достапност на водата во Република Северна Македонија се очекува да се намали за 18% во 2100 година.

Најголеми импликации од намалувањата на достапноста на водните ресурси се очекуваат во земјоделскиот и енергетскиот сектор.

Земјоделското земјиште покрива околу 51% од територијата на Република Северна Македонија при што 22% се обработиво земјиште и 29% пасишта.

Имајќи ја в предвид големината на популацијата која својте приходи ги обезбедува од земјоделие може слободно да се каже дека достапноста на водните ресурси е од големо значење за економијата на земјата и економската добробит на населението. Намалената достапност на водните ресурси ќе ги загрози квантитетот и квалитетот на произведените земјоделски производи. Земјоделците ќе се соочуваат со поголеми предизвици за да ги обезбедат својте приходи што неминовно би довело и до раст на цената на прехранбените производи.

Намалувањето на достапните водни ресурси ќе има значителен негативен ефект не само на земјоделието туку и на останатите економски сектори. Република Северна Македонија има 7 големи хидроцентрали со инсталиран капацитет од 528MW кој заедно со малите хидроцентрали генерираат од 18% до 35% од производството на електричната енергија. Полнењето на акумулациите е од големо значење за производството на електрична енергија за нашата земја. Намалувањата на достапноста на водните ресурси ќе има значително негативно влијание врз производството на електрична енергија и ќе ја зголеми зависноста на земјата од увоз на струја што секако ќе доведе до зголемувања на цената на истата.

Последиците на климатските промени, сушните периоди и повисоките просечни температури треба да бидат земени в предвид зголемувањето на ризикот при процесите на планирањето на хидропотенцијалот.

7. Кои активности се/треба да се превземат?

Јасна дефинираност и поставеност на надлежностите за управување со водните ресурси, усогласување на националното законодавство со законодавството на Европската Унија, спроведување на плановите за управување со речни сливови, јакнење на системот за издавање на дозволи за користење на води и дозволи за испуштање во водите, јакнење на интерсекторската соработка и јакнење на јавната свест.

Вода - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 018	Индекс на експлоатација на водата	<ul style="list-style-type: none"> – Обезбедување вредноста на WEI да е под 20%. – Согласно SDG 6.4. - Значително зголемување на ефикасноста за користење на водата во сите сектори и да се обезбеди одржливо повлекување и снабдување со слатка вода за решавање на недостатокот на вода и значително намалување на бројот на луѓе кои страдаат од недостиг на вода 	2030	↗ Позитивен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 017	Користење на водни ресурси по сектори	Одржливо управување со вода и достапноста на истата за сите.	/	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 021	Зафатена вода	Одржливо управување со вода и достапноста на истата за сите.	/	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 023	Водостој на природни езера	Обезбедување на здрав екосистем	/	↕ Променлив тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес
МК НИ 032	Состојба на вештачки акумулации	Одржливо користење на водните ресурси	/	↕ Променлив тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес
МК НИ 033	Приоритетни супстанции во реки	<ul style="list-style-type: none"> – Избегнување на влошување на состојбата на водите и влијанијата кои предизвикуваат влошување на состојбата на водите и водните екосистеми како и постигнување на добра хемиска состојба на водите. 	/	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 019	Супстанции кои конзумираат кислород во реките	<ul style="list-style-type: none"> – 6.3.2.Подобрување на квалитетот на водите преку намалување на загадувањето, намалување и спречување на испуштањата на опасни 	2030	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		хемикалли во водите, намалување на процентот на нетретирани урбани отпадни води како и зголемување на на процентот на рециклирани и соодветна реупотреба на отпадните води			
МК НИ 020	Нутриенти во водите	Еколошкиот квалитет на површинските води во насока на намалување на еутрофикацијата и концентрацијата на нутриенти е цел на неколку директиви: <ul style="list-style-type: none"> – 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 материји. 	/	↕ Променлив тренд	✓ <input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 022	Квалитет на водата за капење	Потребно е сите идентификувани водни тела за капење да бидат во согласност со мандаторните вредности за квалитет утврдени со Директивата за водата за капење односно со одредбите од Законот за води.	/	↕ Променлив тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес
МК НИ 024	Пречистување на урбани отпадни води	6. Обезбедување на пристап и одржливо управување со вода и санитарни услови за сите	/	↕ Променлив тренд	Мешан прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 039	Квалитет на вода за пиење	6.1 Универзален и еднаков пристап до безбедна и достапна вода за пиење за сите	2030	↕ Променлив тренд	☑ Кон целта
МК НИ 040	Наводнувано земјиште	6.5.1 Степен на имплементација на интегрирано управување на ресурсите со вода	2030	↕ Променлив тренд	☑ Кон целта
МК НИ 034	Дозволи за води	Со континуирано издавање на дозволите за води во целост ќе се заокружи системот на водно право за користење и испуштање во води со што ќе се обезбеди да не постојат нелегални корисници. Со тоа ќе се обезбеди во целост принципот загадувачот плаќа и принципот на еколошко-социјален и економски концепт.	/	→ Постојан тренд	☑ Кон целта
МК НИ 037	Заштитни зони околу водни тела наменети за консумирање од страна на човекот	Обезбедување на стандардите за квалитет на водата за пиење преку воведување на најекономични заштитни мерки на областите околу водни тела кои се користат за консумирање од страна на човекот.	/	→ Постојан тренд	☐ Мешан прогрес

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

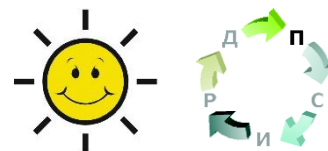
☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↗ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот го следи процентот на апстракција на слатки води во Република Северна Македонија, измерен во однос на обновливите извори на слатки води.

Единици

- Индекс на експлоатација на водата – WEI се изразува во %.

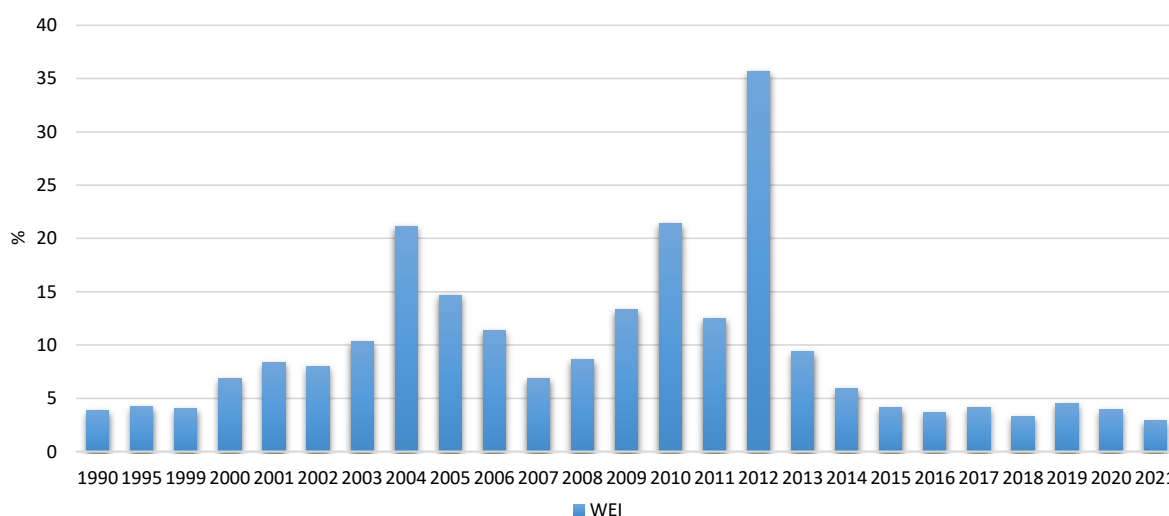
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали апстракцијата на водите се базира на одржливоста на водите?

Клучна порака

Во периодот од 1990 до 2021 година, се бележи осцилаторен тренд на користење на водите. Посебен пораст е забележан во 2012 година, каде најголеми колични на водни ресурси се потрошени за наводнување. Тоа се должи на фактот што 2012 година беше сушна, а распоредот на врнежите беше таков што овозможи полнење на акумулациите со потребните количини на вода за наводнување.

Слика 1. Индекс на експлоатација на водата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Управа за водостопанство, ЈП Водовод и канализација, Водните заедници

Оценка

Во светски рамки кога WEI е над 20%, претставува стрес врз водните ресурси, а тоа би предизвикало економски потешкотии и проблеми во животна средина.

Во периодот од 1990 до 2021 година, се бележи променлив тренд на користење на водите во земјата. Посебен пораст на потрошувачката на вода е забележан во 2004, 2010 и 2012 година додека во преостанатиот период е во согласност со пропишаните светски вредности. Најголем корисник на површински и подземни води во разгледуваниот период се преработувачката индустрија и наводнувањето. Во годините од 2000 до 2003 како и 2008, 2011 и 2012 количините

зафатена вода за наводнување ги надминуваат тие за преработувачката индустрија. Во целокупниот разгледуван период најмала е потрошувачка на вода за производството на електрична енергија односно за ладење на електарните.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по сектори и видови индустрија.

Експлоатациониот индекс на вода (wei) се пресметува преку средно годишната вредност на вкупната апстракција на вода поделена со вкупната средно годишната вредност на обновливи слатководни ресурси на ниво на држава.

$$WEI = (\text{totABS}/\text{LTAA}) * 100$$

Каде што: totABS = средно годишната вредност на вкупната апстракција на вода за сите намени; LTAA = долгорочна годишна просечна вредност на слатководните ресурси, каде податоците се изразени во просек за период од најмалку 20 последователни години. Единица = %

Цели

- Обезбедување вредноста на WEI да е под 20%.
- Согласно SDG 6.4. - Значително зголемување на ефикасноста за користење на водата во сите сектори и да се обезбеди одржливо повлекување и снабдување со слатка вода за решавање на недостатокот на вода и значително намалување на бројот на луѓе кои страдаат од недостиг на вода.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина (EEA) за потребите на WISE – SoE Water Quantity
- До УНЕЦЕ
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина
- Извештај за состојба со животната средина
- Статистики на животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Енергија
Код на индикаторот	МК НИ 018	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Индекс на експлоатација на водата	Извор на податоци	Државен завод за статистики, Водни заедници, Управа за водостопство, ЈП водовод и канализација
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	09.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од	Аземине Шакири Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	на две години	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 018 Индекс на експлоатација на водата

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-11/CSI 018, WAT 001-Use of freshwater resources in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	33 - Water exploitation index
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК – НИ 017

КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ ПО СЕКТОРИ



Дефиниција

Индикаторот го следи користењето на водните ресурси според нивната употреба во поедините сектори како што се: јавно водоснабдување, наводнување и производство на електрична струја (ладење).

Единици

- Количина на користени водни ресурси се изразува во милиони m^3 годишно.

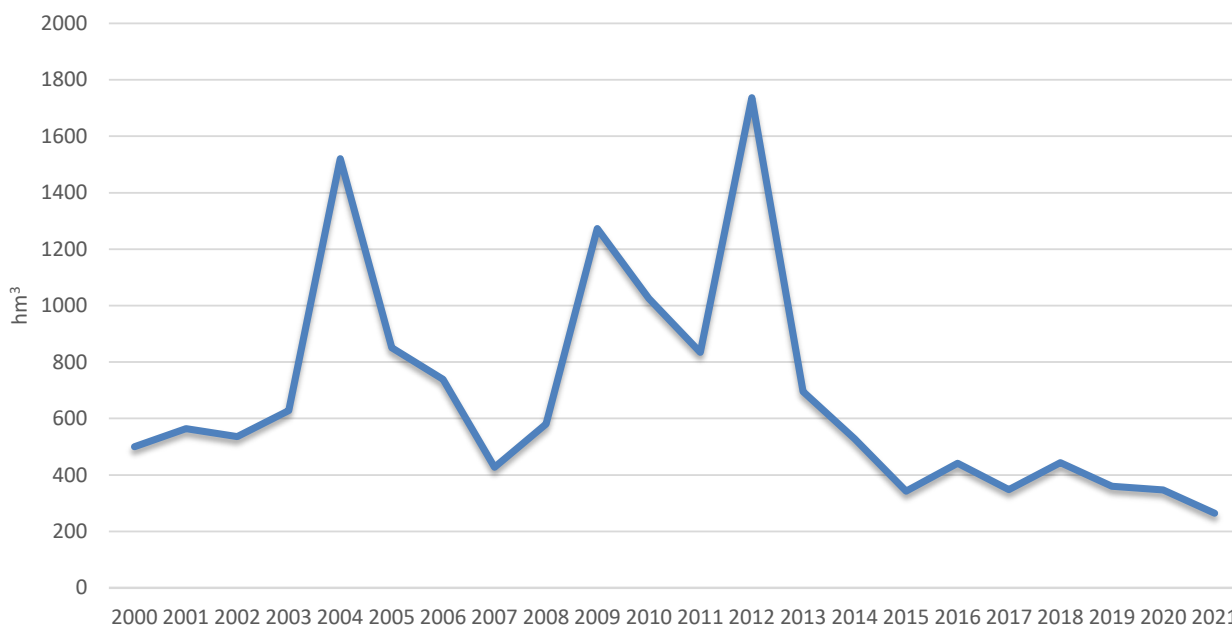
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали користењето на водите се базира на одржливоста на водите?

Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2021 година, се бележи осцилаторен тренд на користење на водите. Посебен пораст е забележан во 2012 година, каде најголеми колични на водни ресурси се потрошени за наводнување. Тоа се должи на фактот што 2012 година беше сушна, а распоредот на врнежите беше таков што овозможи полнење на акумулациите со потребните количини на вода за наводнување. Последните години забележан е тренд на намалена потрошувачка на вода, пред се поради намалата потрошувачка за наводнување. Трендот на намалување на користењето на водните ресурси е тренд кој што се јавува и во Европската Унија.

Слика 1. Вкупно користење на водни ресурси



Слика 2. Користење на водни ресурси по сектори



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во периодот од 2000 до 2021 година, се бележи променлив тренд на користење на водите во земјата. Посебен пораст на потрошката на вода е забележан во 2004 и 2012 година. Во разгледуваниот временски период средногодишната потрошувачка на вода изнесува 681 милиони м³. Во 2004 година забележана е потрошувачка на вода над просечната од 123%, а во 2012 година од 155% во однос на средногодишната за разгледуваниот временски период. Најголем корисник на водните ресурси во разгледуваниот период е наводнувањето. Користењето на вода на водоснабдување на населението во 2014 година, за прв пат после 2000 година, го надминува количеството на вода кое се користи во преработувачката индустрија и тој тренд продолжува до 2021 година. Средногодишната потрошувачка на вода за водоснабдување на населението во разгледуваниот период изнесува 141 милиони м³. На последниот попис земјата има 1.836.713 жители. Просечната среднодневна потрошувачка по човек, за разгледуваниот период, изнесува 143 литри. Најмала потрошувачка за водоснабдување на населението е забележана во 2008 година додека пак највисоката потрошувачка за истата намена е забележана веќе следната година. Во целокупниот разгледуван период најмала е потрошувачка на вода за производството на електрична енергија односно за ладење на електарните.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по сектори и видови индустрија.

Цели

Одржливо управување со вода и достапноста на истата за сите.

Обврска за известување

- Извештај за состојба на животна средина
- Статистики на животна средина

- Годишно до Европската агенција за животна средина (ЕЕА) за потребите на WISE – SoE Water Quantity

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Индустрија, Земјоделие
Код на индикаторот	МК НИ 017	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Користење на водни ресурси по сектори	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	03.10.2022
Тип	А	Подготвено од:	Ивица Тасиќ Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	На две години	Контакт	i.tasik@moepp.gov.mk suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК - НИ 017

Користење на водни ресурси по сектори

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	37 - Freshwater use by households, agriculture forestry and fishing of which irrigation, manufacturing, electric industry, other economic activities
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Циркуларна економија	да

МК - НИ 021 ЗАФАТЕНА ВОДА



Дефиниција

Индикаторот го следи зафаќањето на водите. Истото го дели на зафатени површински води и зафатени подземни води, како и нивната намена.

Единици

- Количина на користени водни ресурси изразена во милиони m^3 годишно.

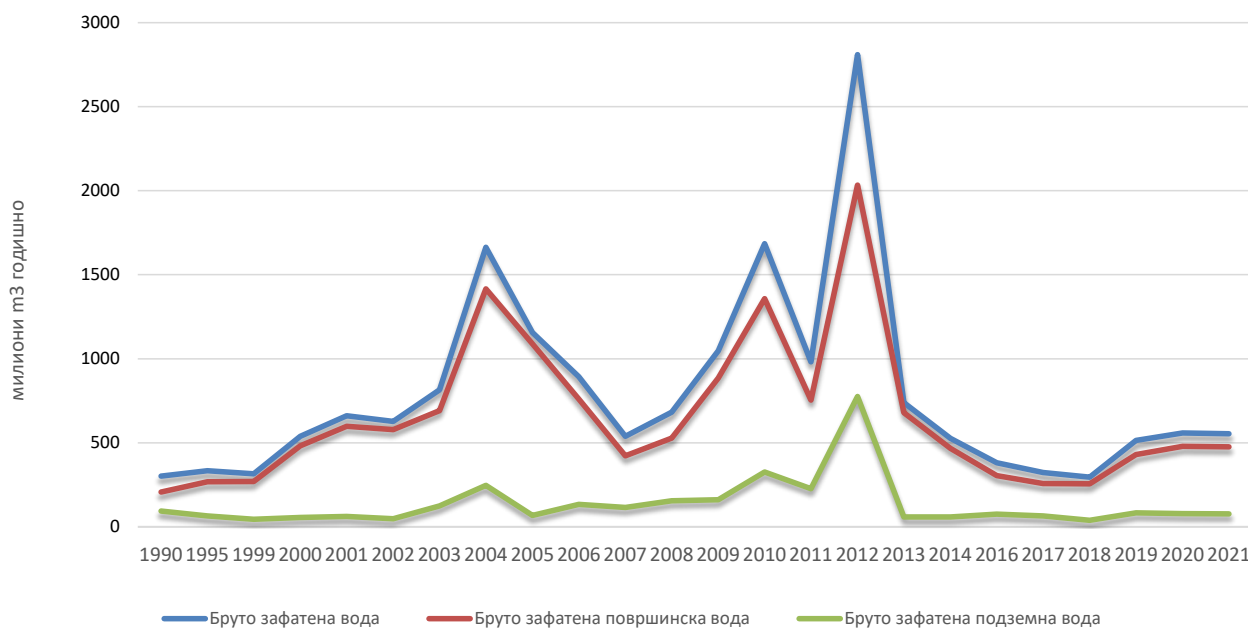
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали количината на зафатена вода се базира на одржливоста на водите?

Клучна порака

Во севкупниот период од 1990 до 2021 година количината на зафатената површинска вода повеќекратно ја надминува количината на зафатена подземна вода. Пиковите на зафатена подземна вода се јавуваат во истите години кога има пикови и на зафатена површинска вода.

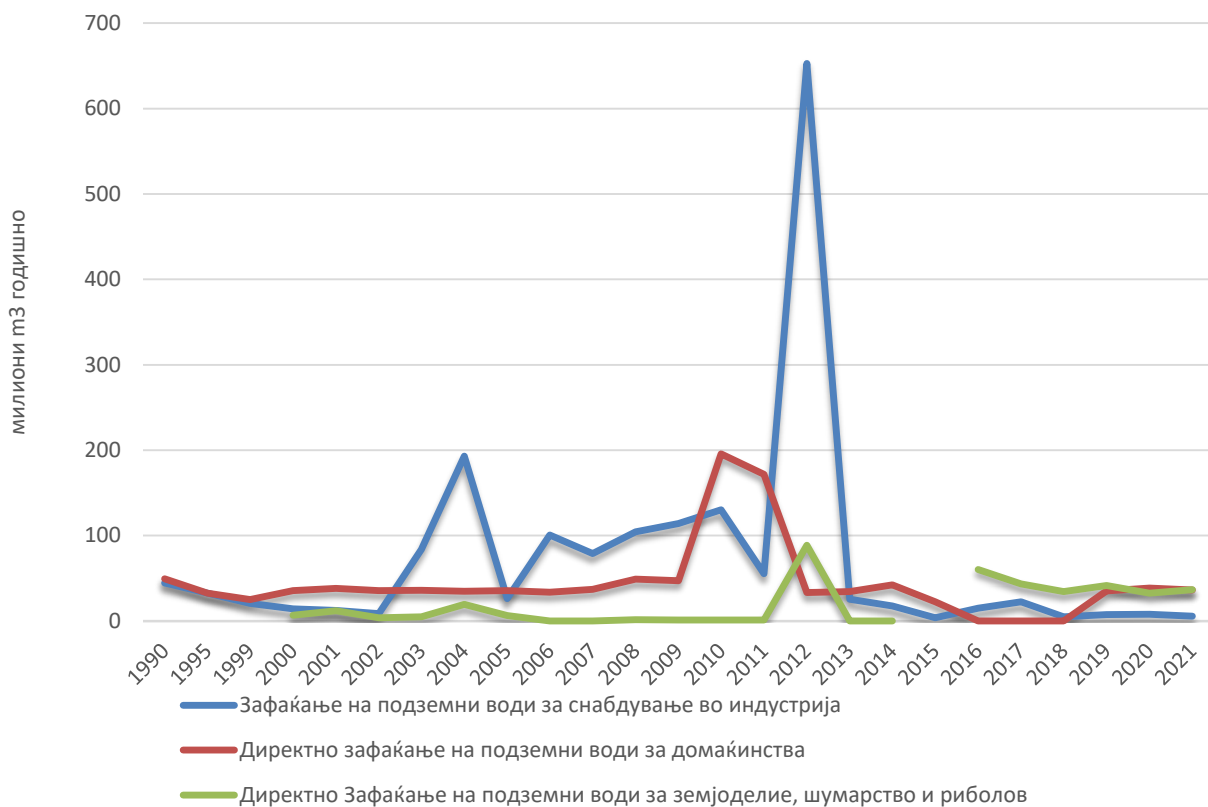
Слика 1. Зафатена вода



Слика 2. Бруто зафатена површинска вода



Слика 3. Бруто зафатена подземна вода



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во периодот од 1990 до 2021 година, се бележи променлив тренд на користење на водите во земјата. Посебен пораст на потрошката на вода е забележан во 2004, 2010 и 2012 година. Најголем корисник на површински и подземни води во разгледуваниот период се преработувачката индустрија и наводнувањето.

Што се однесува до загаќањето на вода, од слика 1 се гледа дека најголеми количества се зафатени во 2012 година. Во текот на разгледуваниот период загаќањата на подземни води се без поголеми осцилации со исклучок на 2012 година во која се бележи раст. Истата 2012 година највисоки се и вредностите на зафатена површинска вода.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обработуваат како површинска и подземна вода.

Цели

Одржливо управување со вода и достапноста на истата за сите.

Обврска за известување

- Статистики на животна средина
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина
- Годишно до Европската агенција за животна средина (ЕЕА) за потребите на WISE – SoE Water Quantity

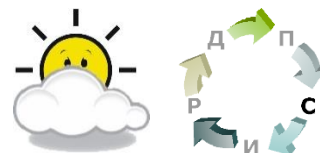
Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделие, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 021	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Зафатена вода	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	03.10.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Ивица Тасиќ Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	На две години	Контакт	i.tasik@moepp.gov.mk suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК - НИ 021 Зафатена вода	ЕЕА - Европска агенција за животна средина	/
	UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	37 - Freshwater use by households, agriculture forestry and fishing of which irrigation, manufacturing, electric industry, other economic activities
	Каталог на индикатори за животна средина	/
	SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
	GGI - Индикатори за зелен раст	/
	Циркуларна економија	/

МК - НИ 023 ВОДОСТОЈ НА ПРИРОДНИ ЕЗЕРА



Дефиниција

Индикаторот го следи водостојот на трите природни езера, Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро.

Единици

Средногодишен водостој изразен во метри надморска височина (мнм).

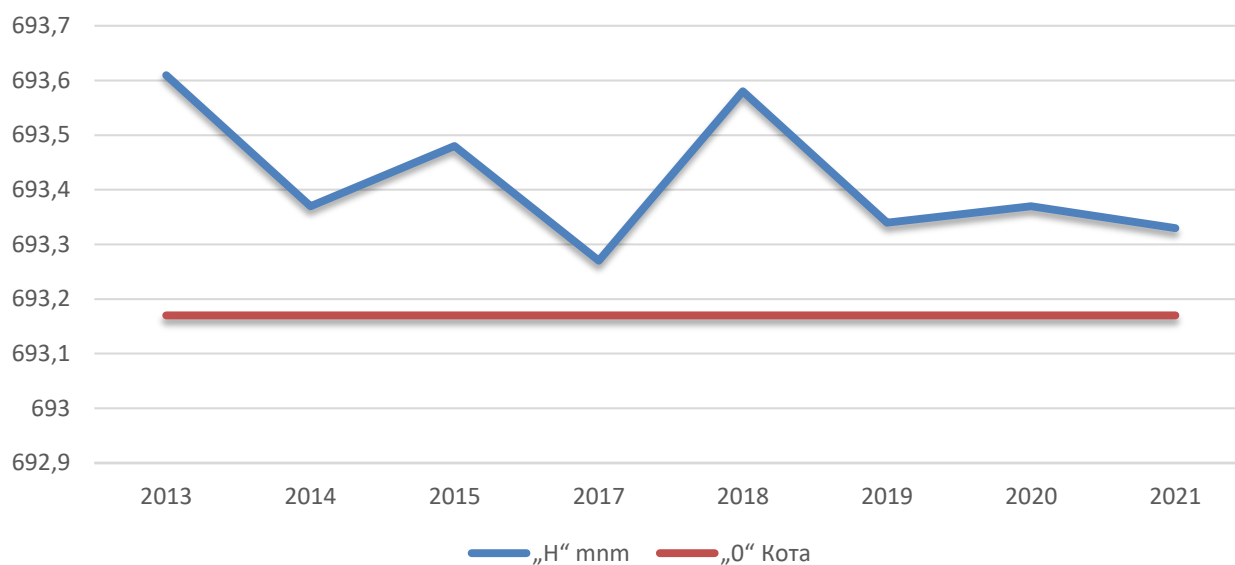
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали е потребно да се превземат активности со цел очувување на природните езера?

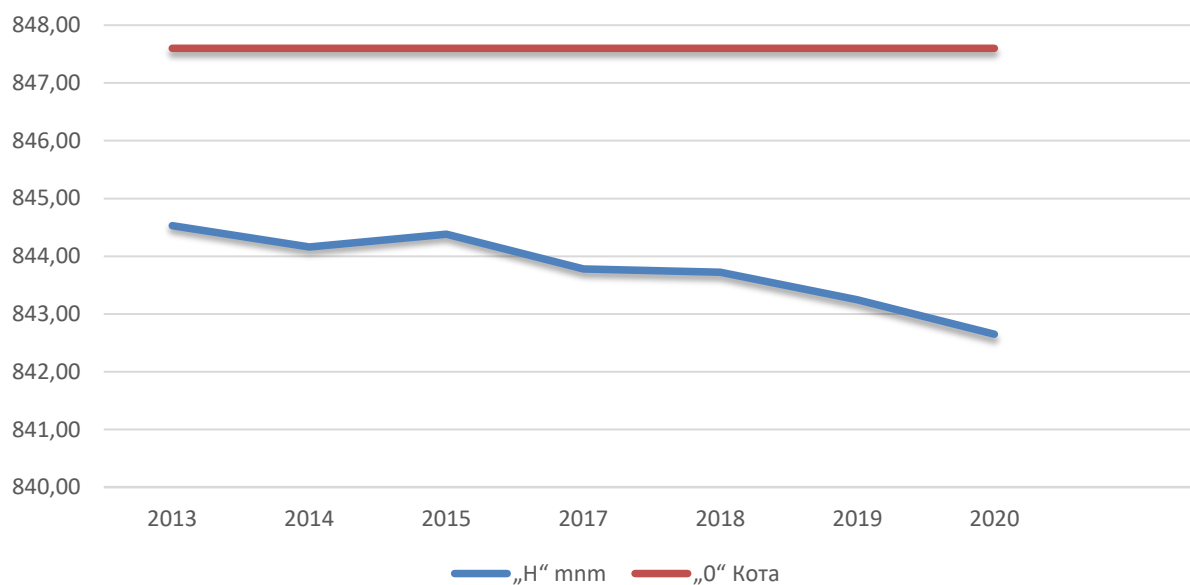
Клучна порака

Водостојот на трите природни езера е со непроменлив тренд. Охридско и Дојранско Езеро се со средногодишен водостој повисок од нулата кота во разгледуваниот период, додека Преспанско Езеро е со континуирано понизок средногодишен водостој од нулата кота.

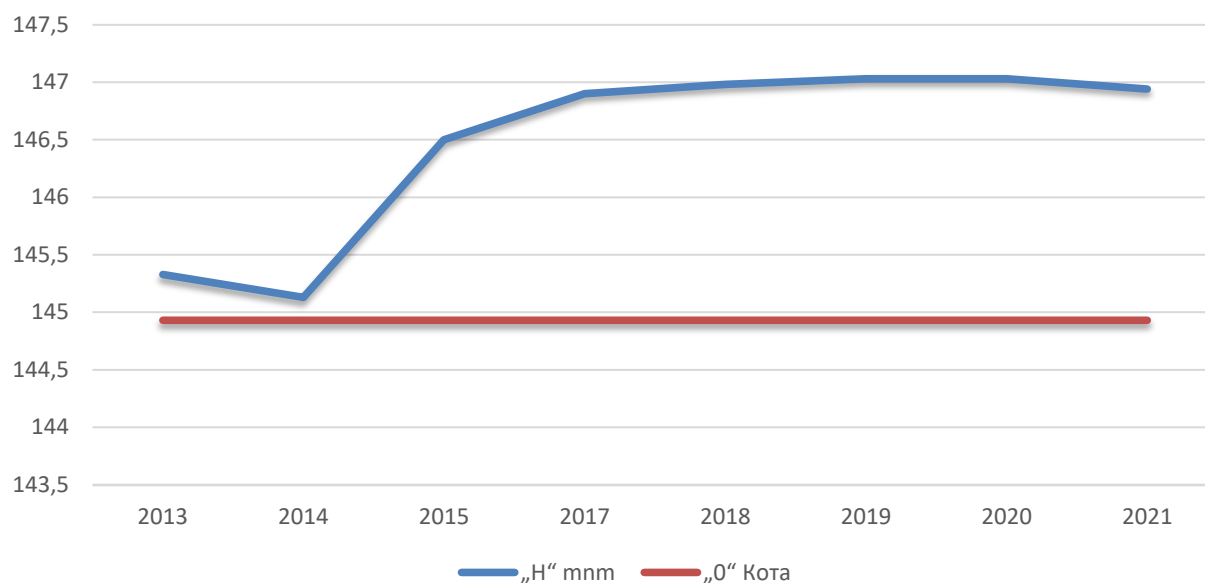
Слика 1. Водостој на Охридско Езеро



Слика 2. Водостој на Преспанско Езеро



Слика 3. Водостој на Дојранско Езеро



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Управа за хидрометеоролошки работи-УХМР.

Оценка

Нулатата кота на Охридско Езеро е на 693,17mnm. Во разгледуваниот период водостојот на езерото е на средногодишно ниво во континуитет повисок од нулатата кота. Најголема отстапка е забележана во 2013 година, кога средногодишното ниво е на 693,61mnm, односно за 0,44m повисоко, додека најнизок водостој е забележан 2017 година, кога средногодишното ниво е на 693,27mnm, односно е за 0,10m над нулта кота.

Нулатата кота на Преспанско Езеро е на 847,60mnm. Во разгледуваниот период, водостојот на езерото, е на средногодишно ниво во континуитет понизок од нулатата кота. Најмала отстапка е забележана во 2013 година, кога средногодишното ниво е на 844,56mnm, односно за 3,07m

пониско, додека најголемо отстапување од нултата ката е забележано во 2020 година, кога средногодишното ниво е на 842,65mm, односно е за 4,95m под нулта ката.

Нултата ката на Дојранско Езеро е на 144,93mm. Во разгледуваниот период водостојот на езерото е на средногодишно ниво во континуитет повисок од нулатата ката. Најголема отстапка се забележани во 2019 и 2020 година, кога средногодишното ниво е на 147,03mm, односно за 2.10m повисоко, додека најнизок водостој е забележан 2014 година, кога средногодишното ниво е на 145,13mm, односно е за 0,20m над нулта ката.

На почетокот на 2022 година пумпите преку кој Дојранското езеро се дополнува со вода се исклучени.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Се прави споредба на средногодишните водостој со нулата ката одредена за секое од трите езера врз основа на податоците добиени од Управата за хидрометеоролошки работи.

Цели

Обезбедување на здрав екосистем.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина (EEA) за потребите на WISE – SoE Water Quantity
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

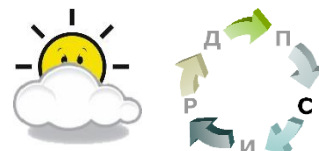
Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Енергија
Код на индикаторот	МК НИ 023	Временска покриеност	2013-2021
Име на индикаторот	Водостој на природни езера	Извор на податоци	Управа за хидрометеоролошки работи-УХМР
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	30.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Ивица Тасиќ
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	i.tasik@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 023 Водостој на природни езера

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот го следи количеството на вода во вештачките езера како и соодност на вкупниот волумен на вештачките езера и водата во истите.

Единици

- Количина на вода изразена во милиони m^3 годишно (hm^3).

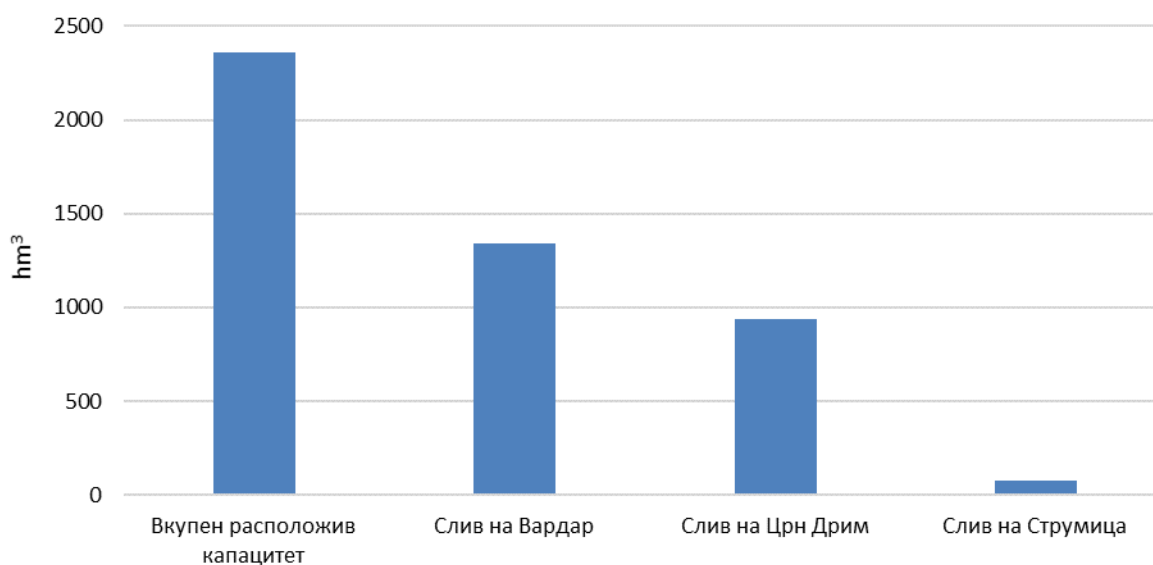
Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на количеството на вода во вештачките езера?

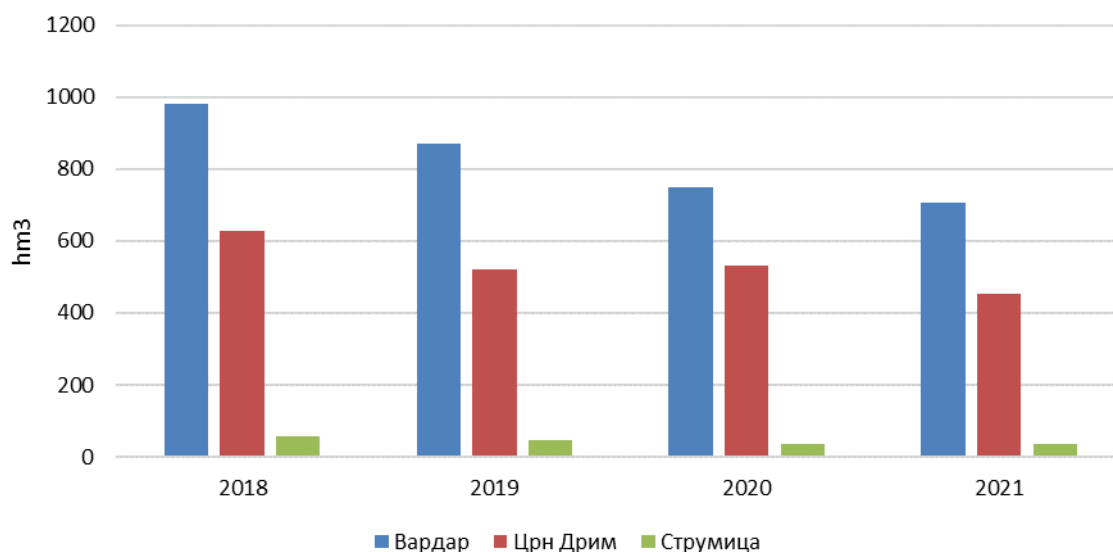
Клучна порака

Акумулациите кои се земени во овој индикатор се со вкупен проектиран капацитет од $2356hm^3$. Во рамките на сливот на река Вардар капацитетот на акумулациите е $1343hm^3$, на река Црн Дрим $935hm^3$, а на река Струмица $78hm^3$.

Слика 1. Капацитет по сливови



Слика 2. Вода во акумулациите по сливови



Табела 1. Процент на исполнетост на акумулациите

	hm³	2018	2019	2020	2021
Слив на Вардар	1343,2	72,91%	64,51%	55,68%	52,60 %
Слив на Црн Дрим	935,4	67,15%	55,83%	56,95%	48,58%
Слив на Струмица	77,9	75,21%	60,97%	45,15%	46,50%
Вкупен капацитет	2356,4	70,70%	61,17%	55,84%	50,80%

Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Јавни претпријатија кои стопанисуваат со акумулациите

Оценка

Акумулациите разгледувани во овој индикатор се поделени во три сливни подрачја, дадени подолу:

- Сливно подрачје на река Вардар ги содржи следните акумулации: Козјак, Света Петка, Тиквеш, Глажња, Липково, Калиманци, Градче, Стрежево, Прилеп, Паљурци, Мавровица, Младост, Лисиче.
- Сливно подрачје на река Црн Дрим ги содржи следните акумулации: Шпиље, Глобочица и Маврово.
- Сливно подрачје на река Струмица ги содржи следните акумулации: Турија, Водоча, Новоселска и Иловица.

Вкупниот проектиран капацитет на акумулациите во трите сливни подрачја изнесува 2356hm³. Во текот на разгледуваниот период во трите сливни подрачја се бележи намалување на расположивата вода во акумулациите. Најголемо намалување е во сливот на река Струмица. Исполнетоста на акумулациите во ова сливно подрачје во 2021 година е намалена за 28,7% во однос на 2018 година. Вкупниот капацитет на акумулациите во сливот на Струмица е 77,9hm³. Иако намалувањето на количеството на водата во акумулациите на сливот на Струмица е процентуално најголемо, сепак се работи за најмала количина на вода која е намалена во однос акумулациите на другите две сливни подрачја и изнесува 22,35 hm³. Најмало намалување на исполнетоста на акумулациите е во сливот на Црн Дрим и изнесува 18,57%. Намалувањето на расположивата вода на акумулациите во сливот на Вардар е 20,3% и изнесува 272,77 hm³.

Неповолната хидролошка состојба во разгледуваниот период оневозможува доволни количества на вода да се слеваат во акумулациите, а со тоа и неможност да се наполни максималниот капацитет на акумулациите.

Методологија

- Се врши споредба на максималниот капацитет на акумулациите по сливно подрачје со средногодишниот просек на вода кој се наоѓа во истите.

Цели

Одрживо користење на водните ресурси.

Обврска за известување

- Европска агенција за животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Природа, Индустрија	Енергија,
Код на индикаторот	МК НИ 032	Временска покриеност	2018-2022	
Име на индикаторот	Состојба на вештачки акумулации	Извор на податоци	Јавни претпријатија кои стопанисуваат со акумулациите	
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	07.10.2022	
Тип	А	Подготвено од:	Ивица Тасиќ	
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	i.tasik@moepp.gov.mk	

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 032 Состојба со вештачки акумулации

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

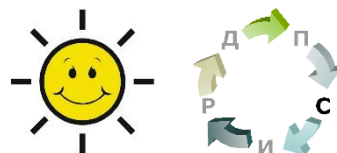
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

Проценка на хемискиот статус на водите се врши со усогласување со еколошките стандарди за приоритени супстанции и опасни приоритетни супстанции. Индикаторот ја илустрира сегашната состојба и трендовите во врска со средногодишните концентрации на приоритени супстанции во реките.

Единици

- Средногодишни концентрации на олово (Pb) и кадмиум (Cd) изразени во $\mu\text{g/L}$

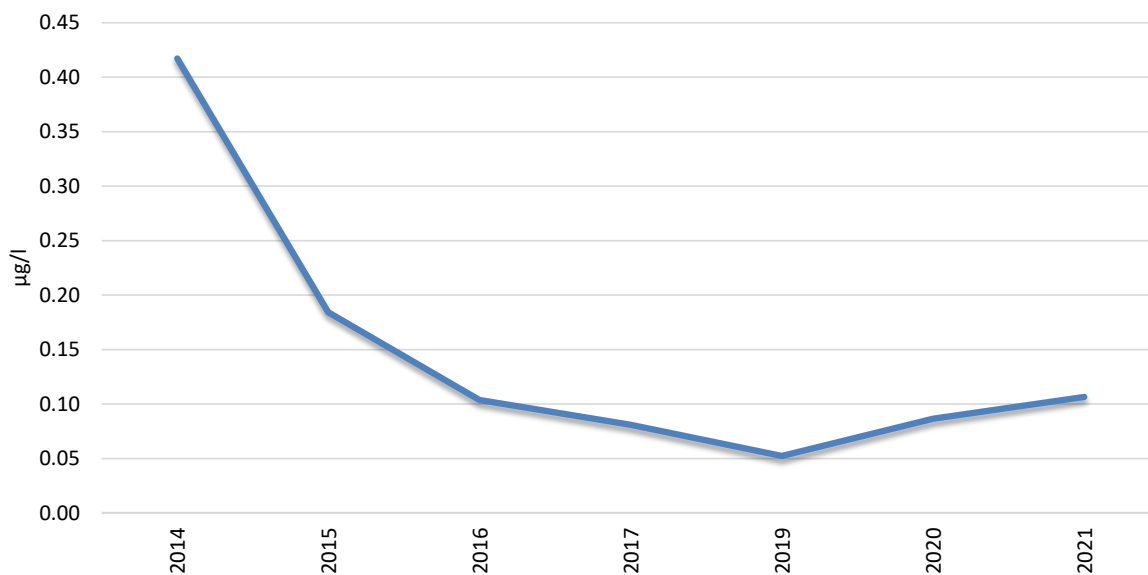
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се бележи растење на концентрациите на олово и кадмиум во реките?

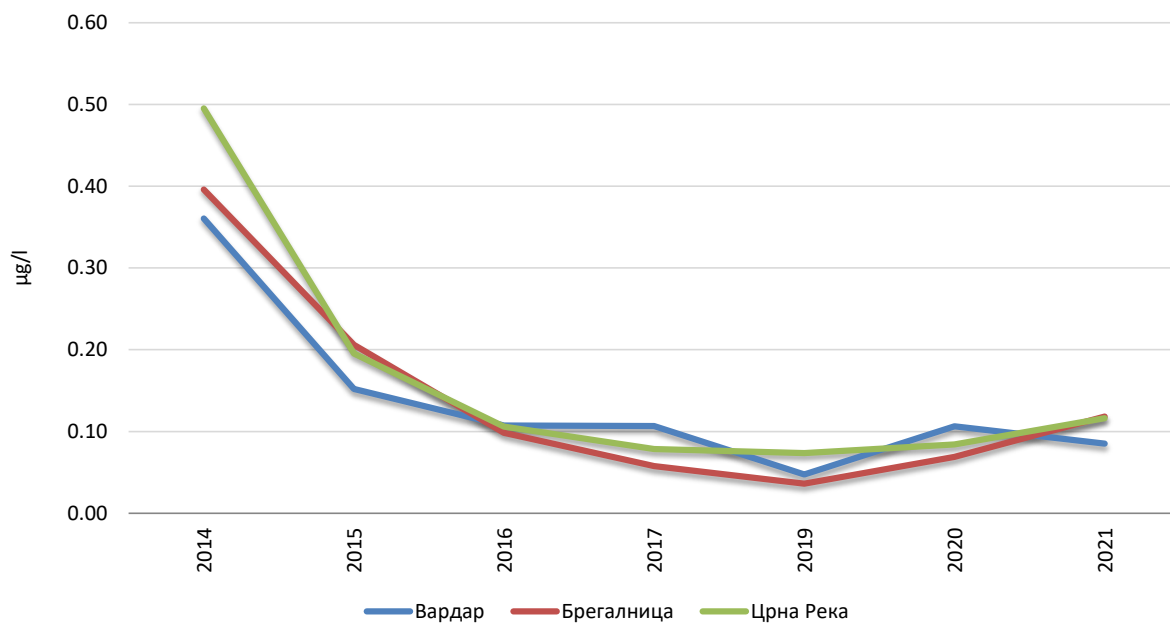
Клучна порака

Од добиените податоци од мерењата, за периодот од 2014 до 2021 година, може да се забележи опаѓачки тренд на средногодишните концентрации на олово и кадмиум во реките, што укажува на подобрување на хемиската состојба на реките и усогласување со Стандардите за квалитет на животна средина во однос на овие параметри.

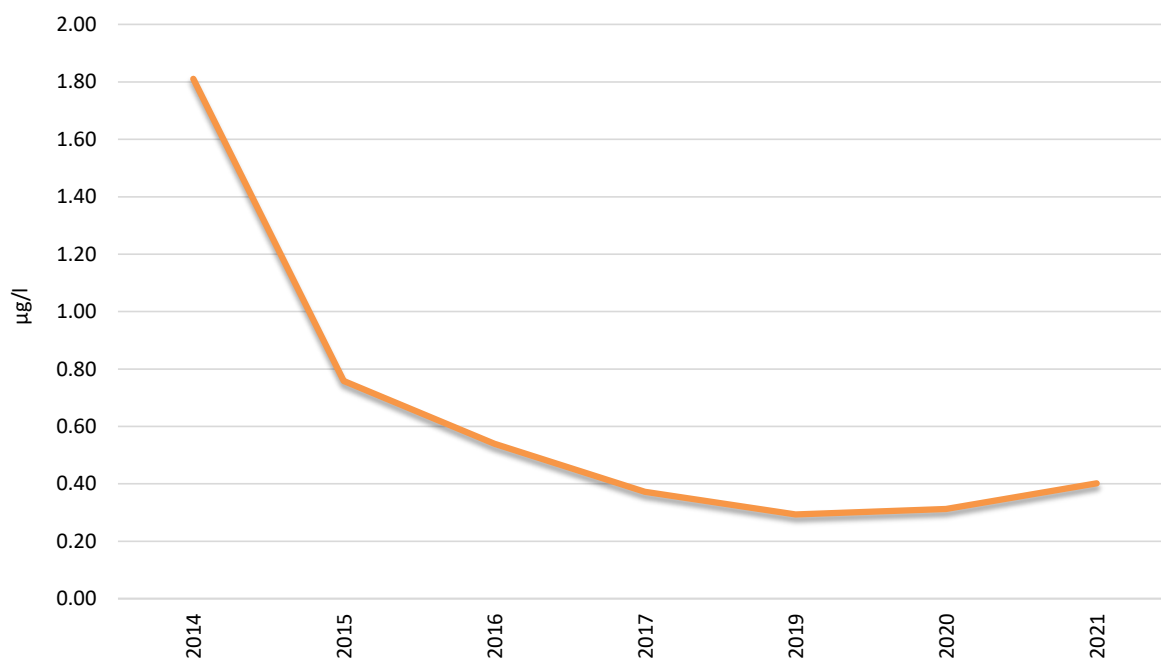
Слика 1. Кадмиум во реките во Република Северна Македонија



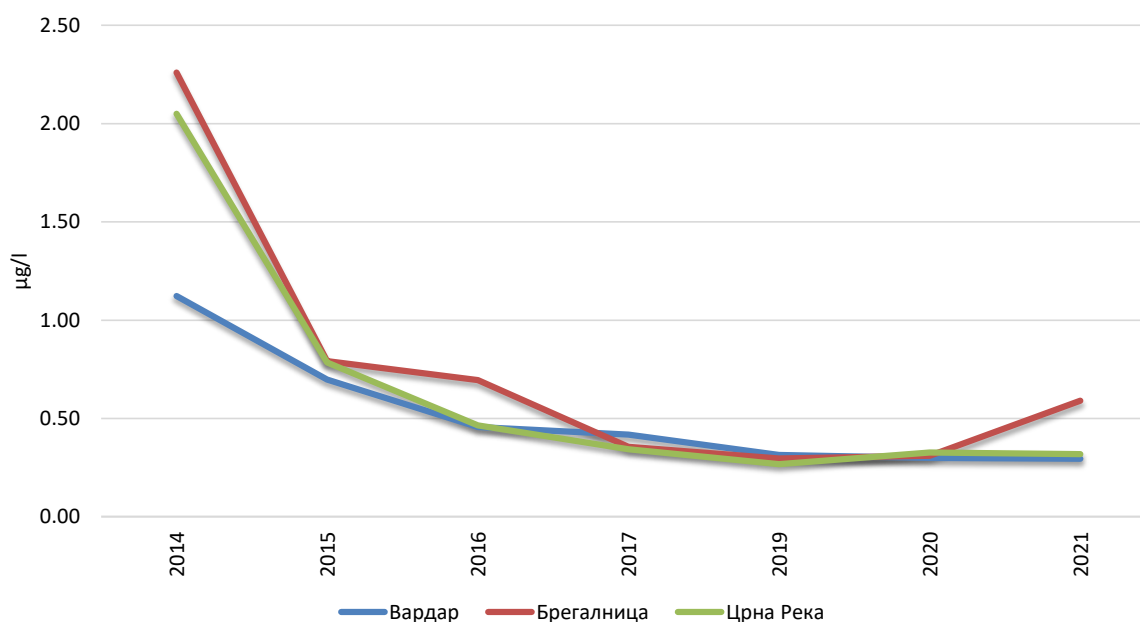
Слика 2. Кадмиум во реките по река



Слика 3. Олово во реките во Република Северна Македонија



Слика 4. Олово во реките по река



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Управа за Хидрометеоролошки работи, Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Класификацијата на хемиската состојба на површинските води, во нашиот случај на реките, се врши преку следење на присуство, односно отсуство, на приоритетните супстанции и други загадувачки супстанции во водата, согласно Стандардите за квалитет на животна средина за приоритетни супстанции и други загадувачи пропишани во националното законодавство.

Проценка на хемиската состојба на водите е потребно да се врши таму каде што се врши испуштање на приоритетни супстанции и други загадувачки супстанции во водите. Од страна на Управата за Хидрометеоролошки работи се врши мониторинг на олово и кадмиум во трите најголеми реки во државта и тоа на 5 мерни места долж реката Вардар и на две мерни места на река Брегалница и Црна река.

Квалитетот на реките во однос на разгледуваните приоритетни супстанции, следен во периодот од 2014 – 2021 година, се движи од малку загадена до умерено еутрофична вода, која во природна состојба може да се користи за наводнување, а по соодветна обработка и во индустријата како технолошка вода. Она што може да се види од трендот е дека има намалување на концентрациите на олово и кадмиум во разгледуваниот период, односно подобрување на хемискиот статус на испитаните реки, што укажува на подобрување на хемиската состојба на реките и усогласување со Стандардите за квалитет на животна средина во однос на овие параметри.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

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

Цели

Избегнување на влошување на состојбата на водите и влијанијата кои предизвикуваат влошување на состојбата на водите и водните екосистеми како и постигнување на добра хемиска состојба на водите.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина (ЕЕА) за потребите на WISE – SoE Water Quality
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Отпад, Индустија
Код на индикаторот	МК НИ 033	Временска покриеност	2014-2021
Име на индикаторот	Приоритетни супстанции во реки	Извор на податоци	Управа за хидрометеоролошки работи
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	23.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Аземине Шакири
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk

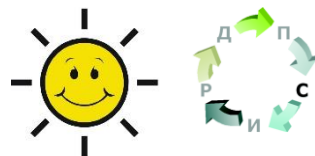
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 033 Приоритетни супстанции во реки

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 019

СУПСТАНЦИ КОИ КОНЗУМИРААТ КИСЛОРОД ВО РЕКИТЕ



Дефиниција

Клучен индикатор за статусот на оксигенизација на водните тела е биохемиската потрошувачка на кислород (БПК), што претставува потрошувачка на кислород како резултат на организмите во водата кои ја трошат органската материја што може да се оксигенизира. Индикаторот ги илустрира сегашната состојба и трендовите во врска со БПК и концентрациите на амониум (NH_4) во реките.

Единици

Годишниот просек на БПК по 5 или 7- дневна инкубација (БПК₅/БПК₇) се изразува во $\text{mg O}_2/\text{l}$, а вкупните годишни концентрации на амониум се изразува во mg N/l .

Клучно прашање

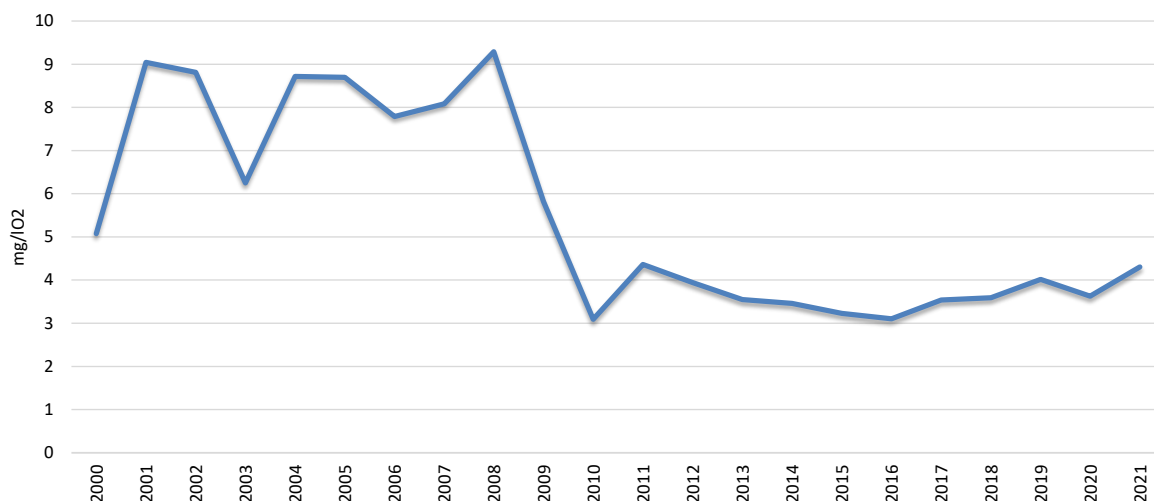
Каков е трендот на загадувањето на реките со биохемиската потрошувачка на кислород (БПК₅) и амониум?

Клучна порака

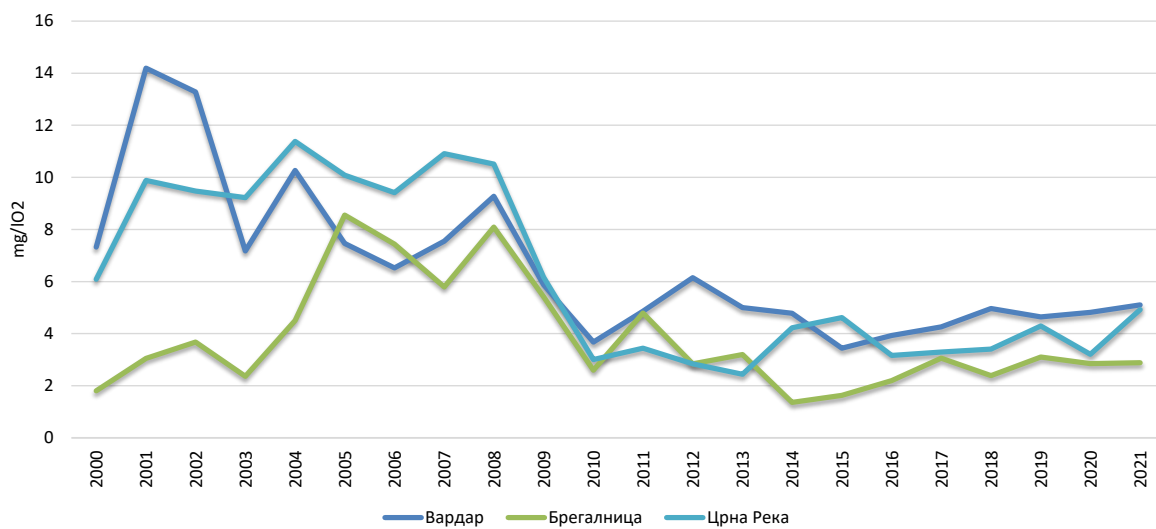
Во Република Северна Македонија постои променлив тренд на концентрациите на БПК₅ и на концентрациите на амониум во реките во разгледуваниот период. Пад на концентрациите на БПК₅ се забележува од 2008 до 2021 година, тренд кој е релативно стабилен со незначителни промени на концентрациите. Концентрациите на амониум во реките опаѓаат започнувајќи од 2001 година се до 2021 година кога се регистрирани концентрации кои одговараат на мезотрофичен статус на водите. Умерено еутрофичен статус во однос на степенот на БПК₅ е регистриран во река Вардар.

Овие резултати ја одразуваат состојбата на неефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води, 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.

Слика 1. Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК₅) во реките



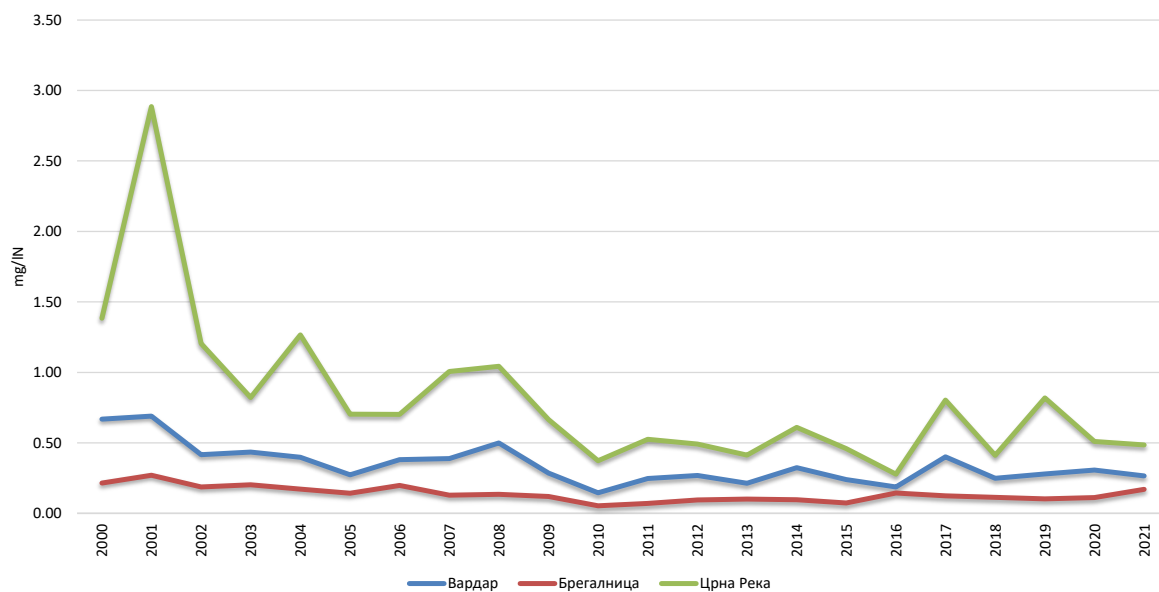
Слика 2. Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК5) во реките по река



Слика 3. Вкупно амониум во реките



Слика 4. Вкупно амониум во реките по река



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање, Управа за хидрометеоролошки работи

Оценка

Во Република Северна Македонија со транспозиција на Европската рамковна директива за води 2000/60/ЕК во националниот Закон за води, се воведоа и нови критериуми во однос на мониторингот и оценка на квалитетот на води, се со цел постигнување на добар еколошки статус на водите. Од извршените анализи во периодот од 2000 – 2021 година се забележува подобрување на квалитетот на водите од анализираниите реки во однос на БПК₅ и амониум посебно во периодот од 2008 – 2021 година. Ова подобрување на квалитетот на реките се должи на спроведување на законските прописи и изградбата на пречистителни станици.

Квалитетот на река Брегалница варира од олиготрофична до мезотрофична како резултат на соодветно функционирање на пречистувањето на урбани отпадни води во овој дел. На одредени мониторинг станици лоцирани на Црна Река и на река Вардар, евидентиран е умерено еутрофичен статус на водите во однос на степенот на БПК₅. 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, но за жал иако има постигнато забележителен прогрес во подобрување на квалитетот на водотеците и редуцирање на влијанијата кои доведуваат до влошување на квалитетот на водите сепак има уште работа во оваа насока т.с. обезбедување на добар еколошки статус на реките.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

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

Цели

Подобрување на квалитетот на водите преку намалување на загадувањето, намалување и спречување на испуштањата на опасни хемикалии во водите, намалување на процентот на нетретирани урбани отпадни води како и зголемување на процентот на рециклирани и соодветна реупотреба на отпадните води

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина (EEA) за потребите на WISE – SoE Water Quality
- До УНЕЦЕ
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина
- Извештај за состојба со животната средина
- Статистики на животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Природа, Индустија, Рибарство
Код на индикаторот	МК НИ 019	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Супстанции кои конзумираат кислород во реките	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Управа за хидрометеоролошки работи
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	20.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Аземине Шакири
Фреквенција на публикување	на две години	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk

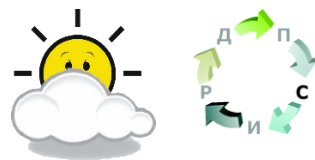
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 019 Супстанции кои конзумираат кислород во реките

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-20/CSI 019 , WAT 002 - Oxygen consuming substances in European rivers
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	C10. BOD and concentration of ammonium in rivers/41-42
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all, 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 020

НУТРИЕНТИ ВО ВОДИТЕ



Дефиниција

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

Единици

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

Клучно прашање за креирање на политиката

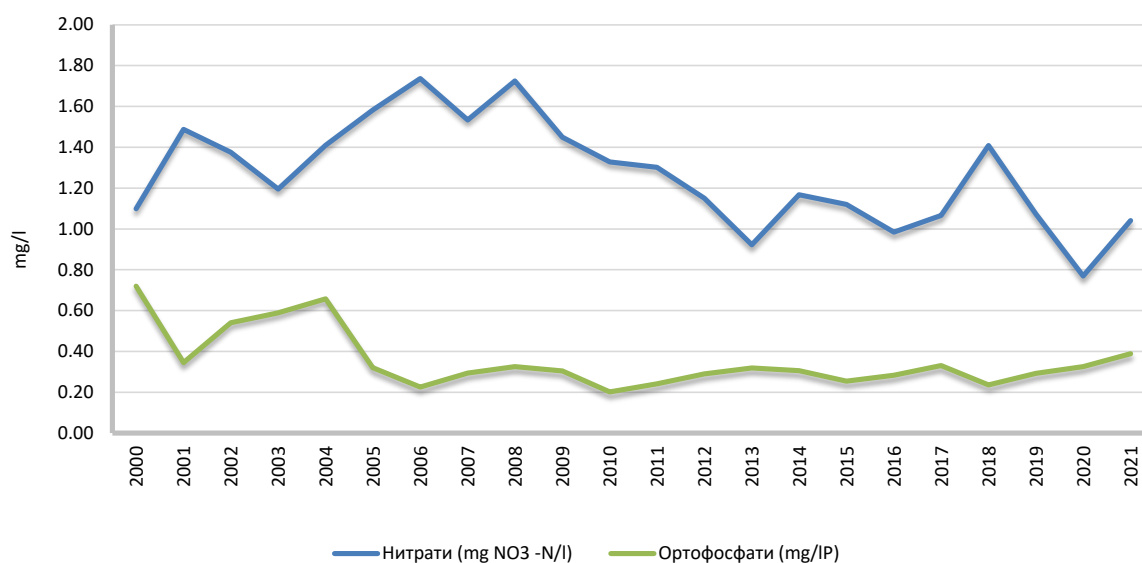
Дали концентрацијата на нутриентите во водитеците има тренд на растење?

Клучна порака

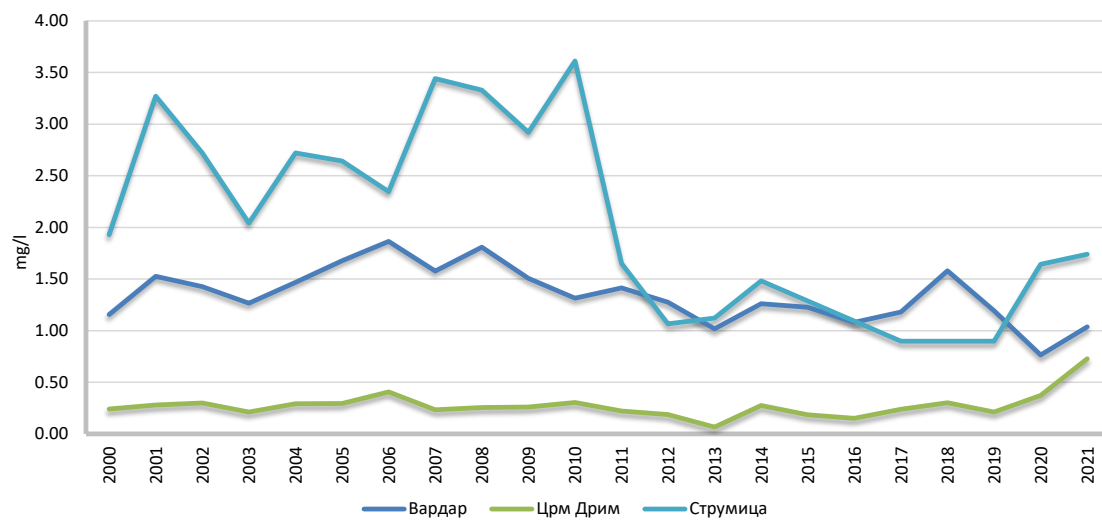
Во Република Северна Македонија овој индикатор се прикажува преку следење на концентрацијата на нитрати и ортофосфати во реки и вкупен фосфор во езера. Во анализираниот период е забележано променлив тренд на средногодишните концентрации на нитрати и ортофосфати во сите три реки. При што може да се види дека после 2014 година концентрацијата на нитрати и ортофосфати благо се зголемува од година во година до 2021 година, но сепак го задржува квалитетот кој одговара на олиготрофична до мезотрофична класа. За време на целиот период на истражување, Охридското Езеро го задржало својот олиготрофен карактер, што е прикажано и на табелата за концентарција на фосфор и на нитрати. Концентарцијата на споменатите нутритиенти во водите на Преспанското Езеро е поголема, што го зголемува ризикот од еутрофикација на езерската вода.

Загадувањето на водите со нитрати на одредени локации на територијата на државата се претпоставува дека во најголем број случаи потекнува од тоа што тие локации се земјоделски или индустриски зони. Сепак, има значителен напредок во спроведувањето на мерките за заштита на водите преку изградба на пречистителни станици и слични мерки кои го спречуваат или намалуваат загадувањето на водите.

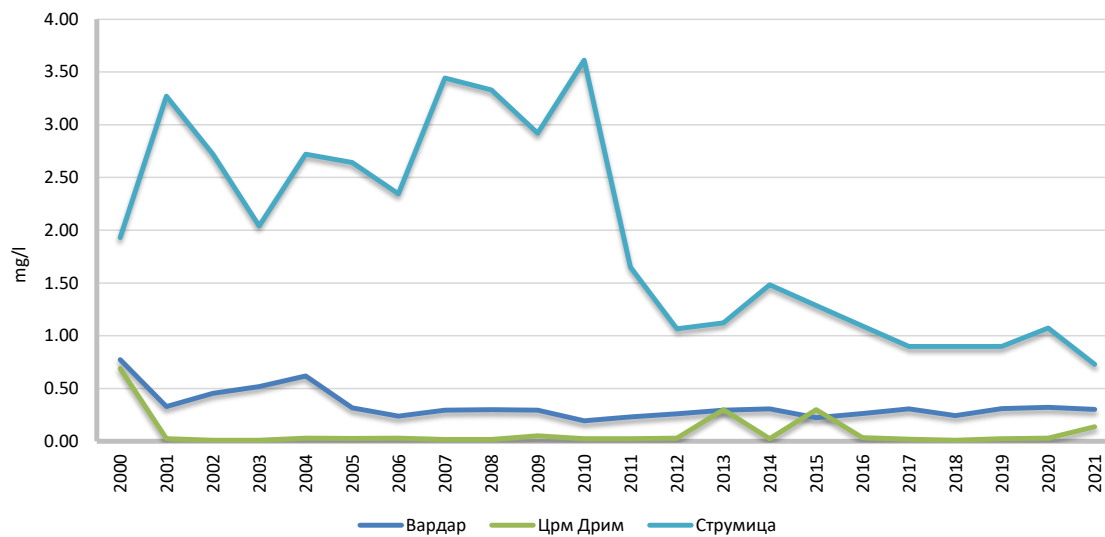
Слика 1. Нитрати и ортофосфати во реките



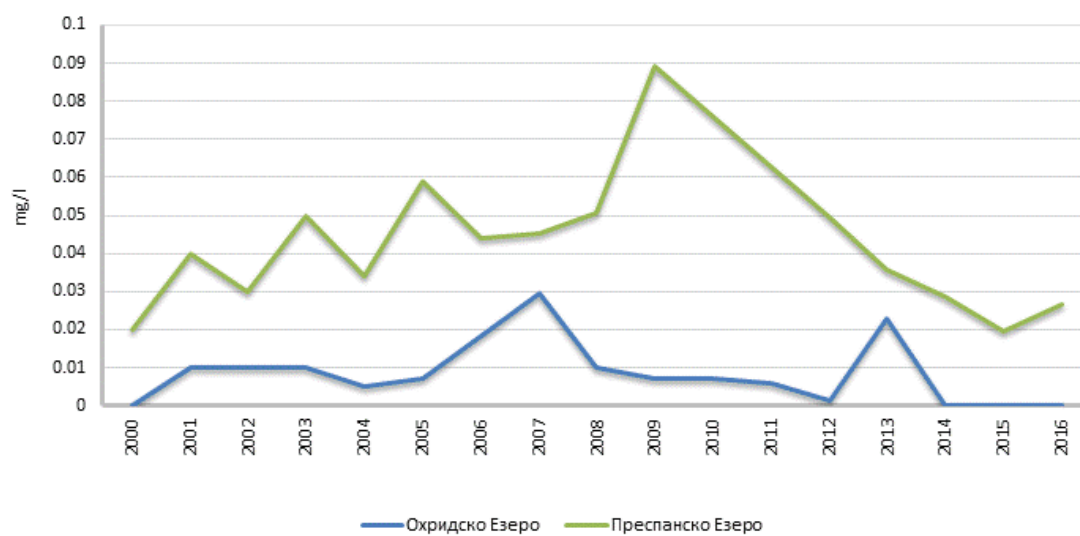
Слика 2. Нитрати во реките по речен слив



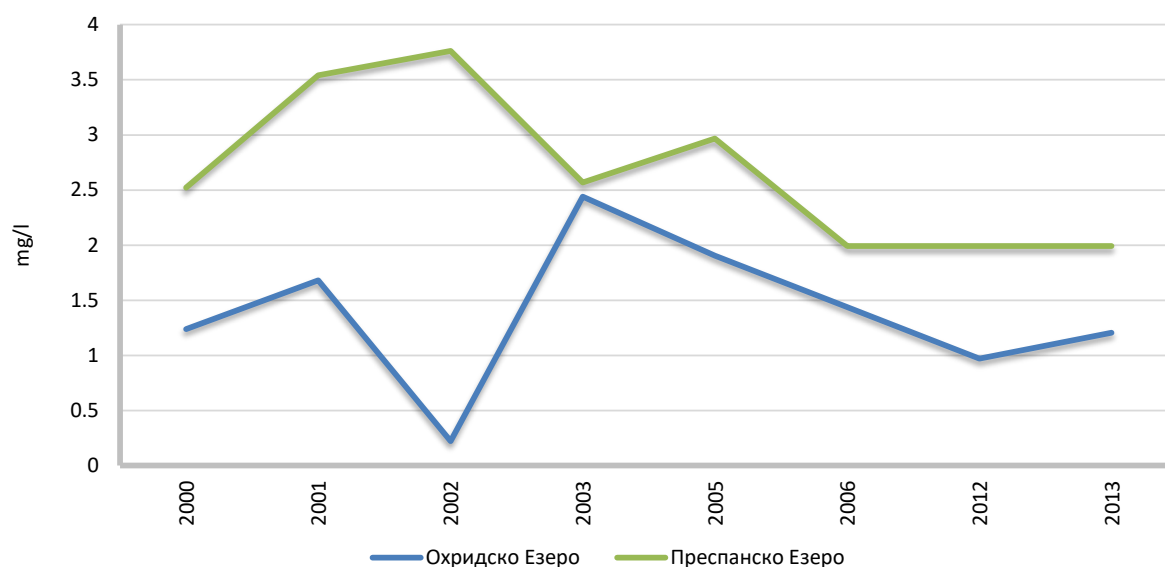
Слика 3. Ортофосфати во реките по речен слив



Слика 4. Вкупно фосфор во езерата



Слика 5. Вкупно нитрати во езерата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање, Управа за хидрометеоролошки работи, Хидробиолошки институт Охрид

Во сливот Вардар најголемата река Вардар, минува низ големите градови како Гостивар, Скопје и Велес. Исто така овој дел од земјата е познат по земјоделските и индустриските зони. Имајќи го ова во предвид може да се претпостави дека населението, земјоделството и индустријата имаат значајно влијание врз квалитетот на реките.

Треба да се нагласи дека во сливот на реката Струмица од 2010 до 2021 година има подобрување на квалитетот на реките во однос на нитрати и фосфати. Причината за ова подобрување е сериозната заложба на државата во спроведувањето на законската регулатива за води која обврзува зачувување и спречување на влошувањето на квалитетот на водите.

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 во рамките на пропишаните вредности во националните прописи. Следењето на резултатите од мерењата во пелагиските делови на Охридското Езеро за време на целиот период го задржува олиготрофниот карактер со релативно стабилни концентрации на фосфор (под 0,015 mg/l), поголема концентрација на фосфор (0,030 mg/l) е забележена во 2007 година на Охридското езеро и концентрации на нитрати во рамките на дозволените граници (просечни годишни концентрации под 0,55 mg/l).

Од 2013 до 2016 година истражувањата се вршат во литоралот и пелагијалот на Преспанско Езеро каде е регистрирано опаѓање на концентрациите на нитрати и вкупен фосфор во однос на другите години. Важно за да се спомне дека во периодот од 2014 – 2016 година нема податоци за нитрати и вкупен фосфор за Охридско Езеро. Концентрациите се значително повисоки во Преспанското Езеро, каде органските соединенија се на високо ниво, зголемувајќи го ризикот од еутрофикација на езерската вода.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

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

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

Забелешка: За остранување на недостатокот на податоците е користена методологијата обезбедена од ТЦ Воде, Словенија.

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 материји.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина за потребите на WISE – SoE Water Quality
- До УНЕЦЕ
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина
- Извештај за состојба со животната средина COEP
- Статистики на животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Земјоделство, Домаќинства, Индустрија, Урбанизација
Код на индикаторот	МК НИ 020	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Нутриенти во водите	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Управа за хидрометеоролошки работи, Хидробиолошки институт Охрид
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	16.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Аземине Шакири
Фреквенција на публикување	на две години	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk

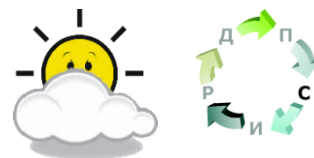
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 020 Нутриенти во водите

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-8/CSI 020 , WAT 003 - Nutrients in freshwater in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	C11. Nutrients in freshwater
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all, 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 022

КВАЛИТЕТ НА ВОДАТА 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 (цревни ентерококи и ешерихија коли) и физичко-хемиските параметри (минерални масла, површински-активни супстанции и феноли), воведени со Директивата на ЕУ за водата за капење (76/160/ЕЕЗ) и Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење, техничките критериуми и целите на квалитетот на водата за капење, како и начинот и постапката за информирање на јавноста за резултатите од мониторингот на водата за капење („Сл. весник на РМ“ бр.129/16), како и Уредбата за класификација на водите („Сл. весник на РМ“ бр.18/99).

Единици

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

Клучно прашање

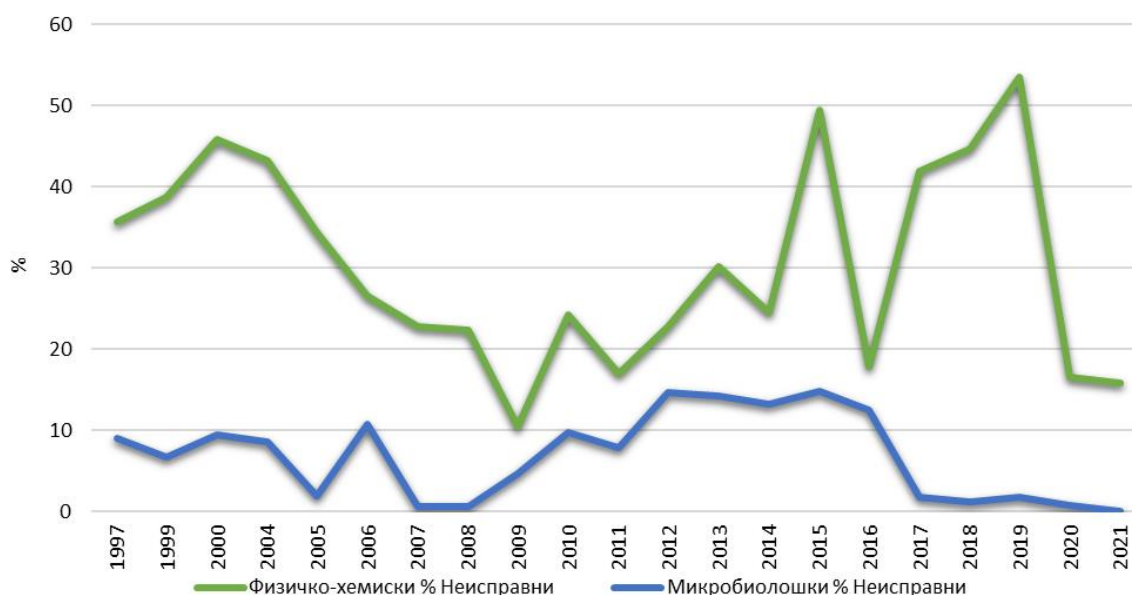
Дали квалитетот на водата за капење се подобрува?

Клучна порака

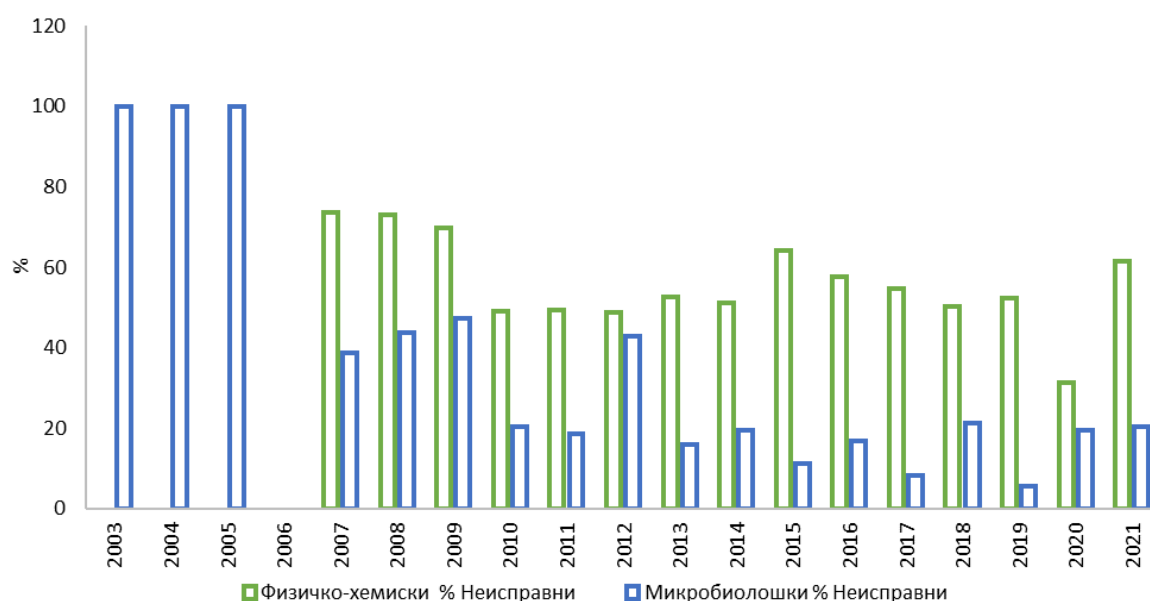
Квалитетот на езерската вода воглавно е на задоволително ниво на квалитет, меѓутоа постојат реки кои при своето влевање во езерата придонесуваат за влошување на квалитетот на езерската вода. Процентот на проби со несоодветен квалитет сè уште е висок (особено за физичко-хемиските параметри). Населбите околу трите природни езера се едни од ретките што поседуваат постројки за пречистување на отпадните води во земјата.

Треба да се продолжи усогласувањето на националното законодавство и стандардите во оваа област со Директивата на ЕУ за водата за капење.

Слика 1. Квалитет на водата за капење - езера



Слика 2. Квалитет на водата за капење – вештачки езера



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија

Оценка

Најголем процент од водните површини во земјата отпаѓа на природните езера, чиешто крајбрежје се користи за рекреативни цели. Квалитетот на водите во овие езера е загрозен со испуштање на отпадни води, со неконтролираното користење на езерските води за земјоделски и за туристички цели, како и од временските услови. Во Република Северна 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 трилатерални договори меѓу Република Северна Македонија, Република Албанија и Република Грција.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Стандардна методологија на земање мостри - годишни податоци.

Цели

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

Обврска за известување

- WHO

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Отпадни води
Код на индикаторот	МК НИ 022	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Квалитет на вода за капење	Извор на податоци	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	01.09.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Михаил Кочубовски
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: kocubov58@gmail.com

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 022 Квалитет на вода за капење

ЕЕА - Европска агенција за животна средина IND-26/CSI 022 , WAT 004 Bathing water quality

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина 187 - Bathing water quality

SDG - Цели за одржлив развој 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all 14, Eurostat 14.40 Bathing sites with excellent water quality by locality

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот го илустрира процентот на третман на урбаните отпадни води во Република Северна Македонија и процент на население поврзан со јавна канализација и процент на население без јавна канализација.

Единици

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

Клучно прашање

Колку воспоставувањето на системот на собирање, одведување и третман на урбаните отпадни води ќе го подобри статусот на водите во Република Македонија?

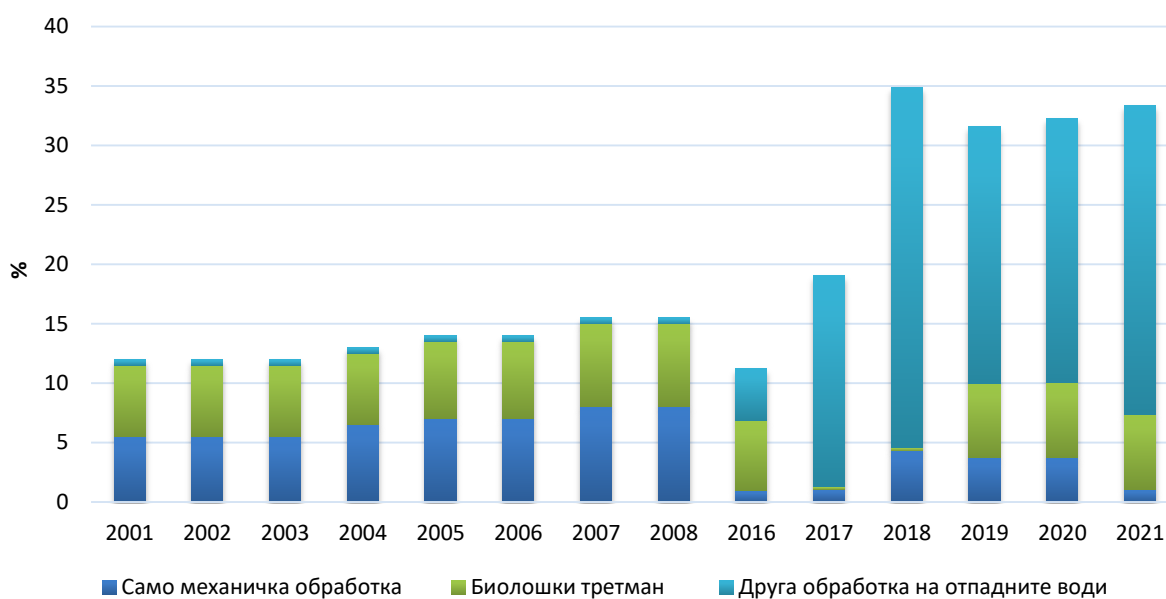
Клучна порака

Во актуелниот Закон за води се транспонирани барањата на Директивата за третман на урбани отпадни води во однос на пречистувањето на комуналните води.

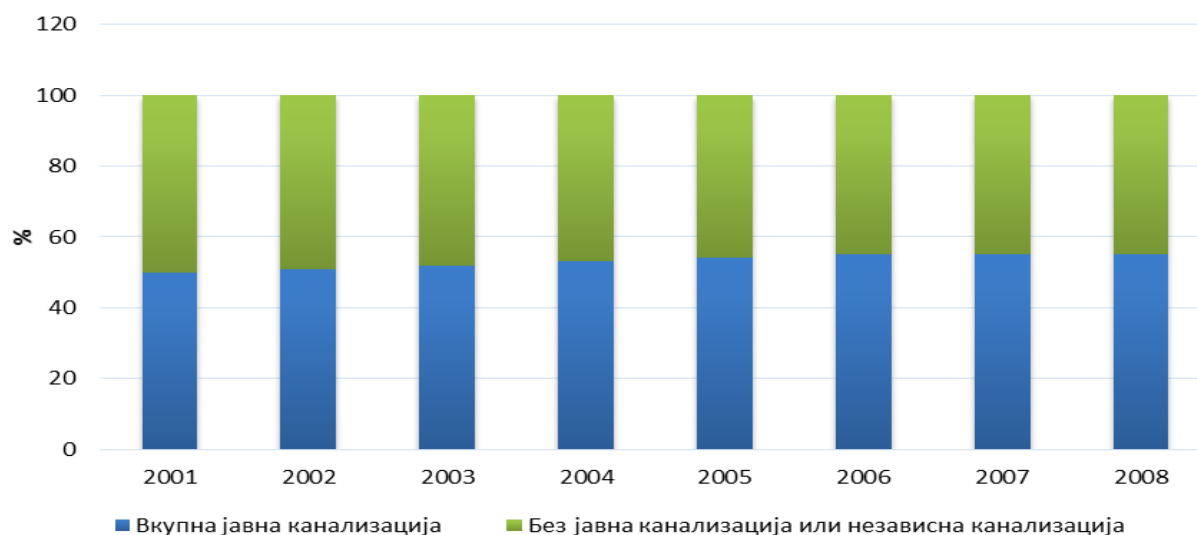
Во согласност со добиените резултати за дистрибуција на населението во Република Северна Македонија во однос на третираните комунални води само со механичка обработка, биолошки третман и најнова технологија на третман, се утврди дека постои сообразност со Директивата за третман на урбани отпадни води на ЕУ. Кај нас процентот на население каде се третираат комуналните води со биолошки третман во последниот период бележи подобрување со зголемување на бројот на изградени пречистителни станици во државата. Што покажува дека воведувањето на редовно пречистување на отпадните води во земјата е највисок политички приоритет на локално и на национално ниво.

Во Република Северна Македонија во изминатиот период се бележи намалување на БПК₅ и на концентрациите на амонијак во реките (МК НИ 019). На одредени мониторинг-станции лоцирани на реките Црна Река и Вардар евидентиран подобрување статус на водите во однос на БПК₅. Овие резултати може да ја одразуваат состојбата на подобрување на ефикасното пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и преземените мерки за соодветната заштита на речните басени.

Слика 1. Третман на отпадна вода од јавната комунална мрежа



Слика 2. Процент на население со и без јавна комунална мрежа



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, Државен завод за статистика

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

Цели

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

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

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 024	Временска покриеност	2001-2021
Име на индикаторот	Пречистување на урбани отпадни води	Извор на податоци	Институт за јавно здравје, Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	26.09.2022
Тип	А	Подготвено од:	Сузана Стојановска Аземине Шакири
Фреквенција на публикување	на две години	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk suzana.stojanovska@stat.gov.mk

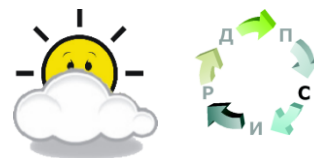
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 024 Пречистување на урбани отпадни води

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-15/WAT 005 - Urban waste water treatment in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК НИ 039

КВАЛИТЕТ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ



Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на граничните вредности според Директивата за квалитет на водата наменета за конзумирање од страна на човекот (2020/2184/EU) и Правилникот за барањата за безбедност и квалитет на водата за пиење („Сл. весник на РМ“ бр.183/18), како и вредностите од Упатствата за квалитет на водата за пиење од Светската здравствена организација (СЗО, 2004 и 2006).

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

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

Единици

- Број на аеробни мезофилни бактерии во 1 ml,
- Број на колиформни бактерии во 100 ml,
- Број на термотолерантни колиформни бактерии во 100 ml
- Концентрација на физичко-хемиски загадувачки материји во mg/l
- Параметри за радиолошка исправност на водата за пиење во Bq/l и вкупна индикативна доза во mSv/l.

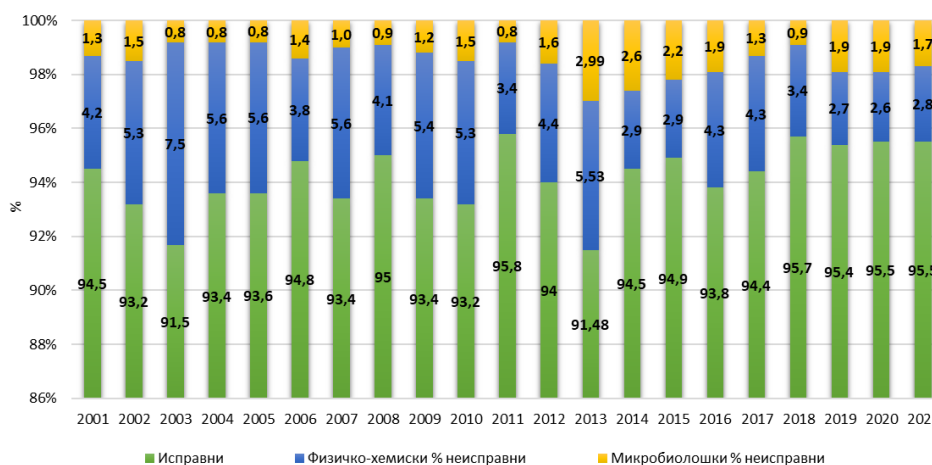
Клучно прашање за политиката

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

Клучна порака

Пристапот до безбедна вода за пиење во Република Северна Македонија изнесува 98% (период од 2001 до 2021 година) со назнака дека од тоа во градовите населението има пристап до безбедна вода за пиење во 100%, а во руралните населби 74,83% од населението пие здравствено-исправна вода за пиење, додека остатокот е изложен на повремениот ризик од бактериолошко загадување на водата за пиење (56,86%).

Слика 1. Квалитет на водата за пиење во проценти



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, ЦЈЗ – 10 Регионални

Оценка

Санитарно-хигиенската состојба на објектите и здравствената исправност на анализираните примероци вода генерално задоволуваат, односно се во граница на очекуваното, во споредба со претходните години. Во периодот од 2001-2021 процентот на неисправни мостри според физичко-хемиска анализа се движи од 2,7-7,5%, а процентот на неисправни примероци според микробиолошката анализа се движи од 0,8-2,99%. Најчеста причина за неисправни наоди во физичко-хемиската анализа се должи на отсуство на резидуален хлор или зголемена содржина на железо во сировата вода и во многу мал процент заради зголемена содржина на нитрити од копани или дупчени бунари од индивидуални корисници. Кај бактериолшки позитивните наоди најчесто се работи за зголемен број на аеробни мезофилни бактерии. Токсичните параметри се во границите на законските норми.

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

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Квалитет на водата за пиење

10-те регионални центри за јавно здравје – Скопје, Куманово, Велес, Штип, Кочани, Струмица, Прилеп, Битола, Охрид и Тетово со своите хигиенско-епидемиолошки станици во соработка со Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија вршат редовен и континуиран мониторинг на квалитетот на водата за пиење според бројот на мерни места и динамиката дефинирана во Правилникот за барања за безбедност и квалитет на водата за пиење, („Сл. весник на РМ“ бр.183/18). Центрите за јавно здравје вршат основни физичко-хемиски и бактериолошки анализи на примероците на водата за пиење, додека Институт за јавно здравје на МК врши следење на периодичната физичко-хемиска анализа, анализа на резидуи од пестициди, анализа на контаминенти, паразитолошка и радиолошка анализа.

- Методолошка несигурност

Податоците, генерално, се репрезентативни за целата урбана средина во Република Северна Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година на година во зависност од воведувањето нови станици за пречистување на водите за пиење и во согласност со зголемениот тренд на опфаќање на руралното население со снабдување со безбедна вода за пиење.

- Несигурност на податоци

Податоците, генерално, се репрезентативни на целата урбана средина во Република Северна Македонија. Репрезентативноста на избор на мониторинг е според барањата на ЕУ Директивата 98/83/ЕС.

Цели

Во Правилникот за безбедност на водата за пиење, дефинирани се граничните вредности за параметрите кои се мониторираат во водата за пиење од аспект на заштита на здравјето на луѓето.

Гранични вредности за концентрации на одделни параметри во водата за пиење

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

Согласно SDG - 6.1 Универзален и еднаков пристап до безбедна и достапна вода за пиење за сите.

Обврска за известување

Европска агенција за животна средина

- Размена на податоците за квалитет на водата за пиење, во согласност со одлуката на Советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци за квалитетот на водата за пиење (98/83/EC).

Светска здравствена организација - ENHIS

- Квалитет на водата за пиење, во согласност со Упатствата на СЗО за квалитет на водата за пиење од 1987 и 2004 година
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Здравство
Код на индикаторот	МК НИ 039	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Квалитет на вода за пиење	Извор на податоци	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	01.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Михаил Кочубовски
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: kocubov58@gmail.com

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 039

Квалитет на вода за пиење

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
--	-----------------

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
---	-----------------

Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
--	-----------------

SDG - Цели за одржлив развој	3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all, 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts
------------------------------	---

GGI - Индикатори за зелен раст	да
--------------------------------	----

Кружна економија	не
------------------	----



Дефиниција

Индикаторот го покажува трендот на наводнувана површина во даден временски интервал за целата површина на Република Северна Македонија, како и вкупното количество на потрошена вода за целата територија и соодносот на наводнета 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 наводнувано земјиште од вкупната обработлива површина.

Клучно прашање за креирање на политиката

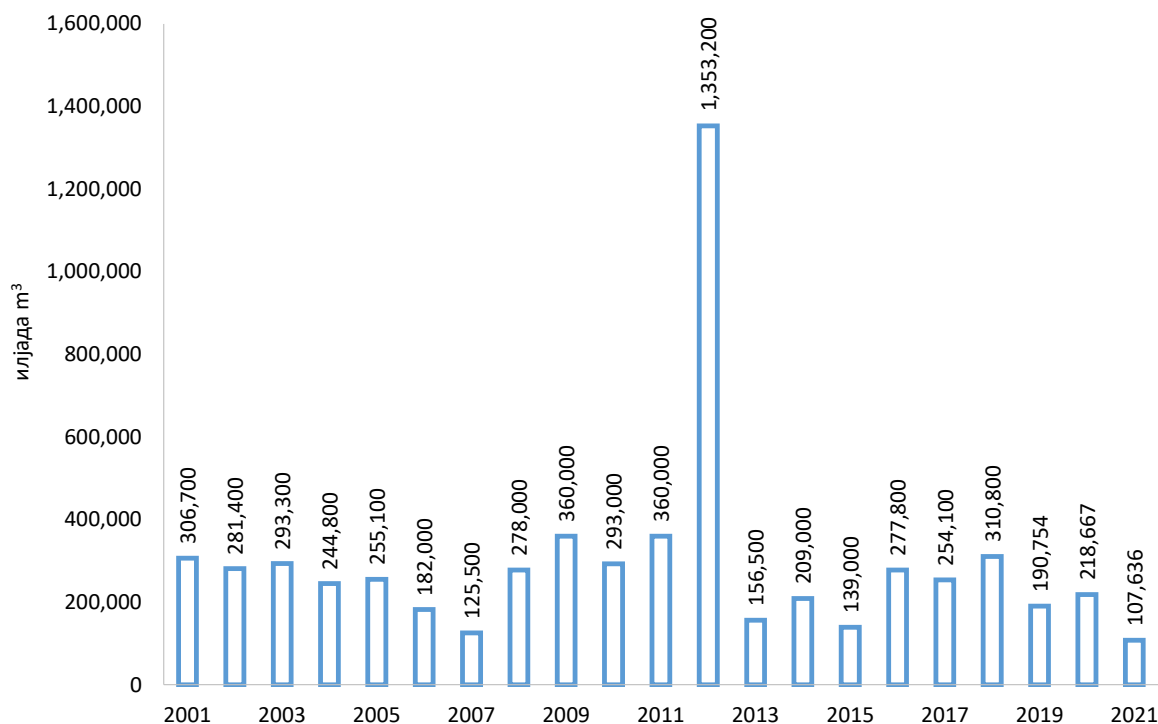
Дали апстракцијата на водите за наводнување влијае врз одржливоста на водните ресурси?

Клучна порака

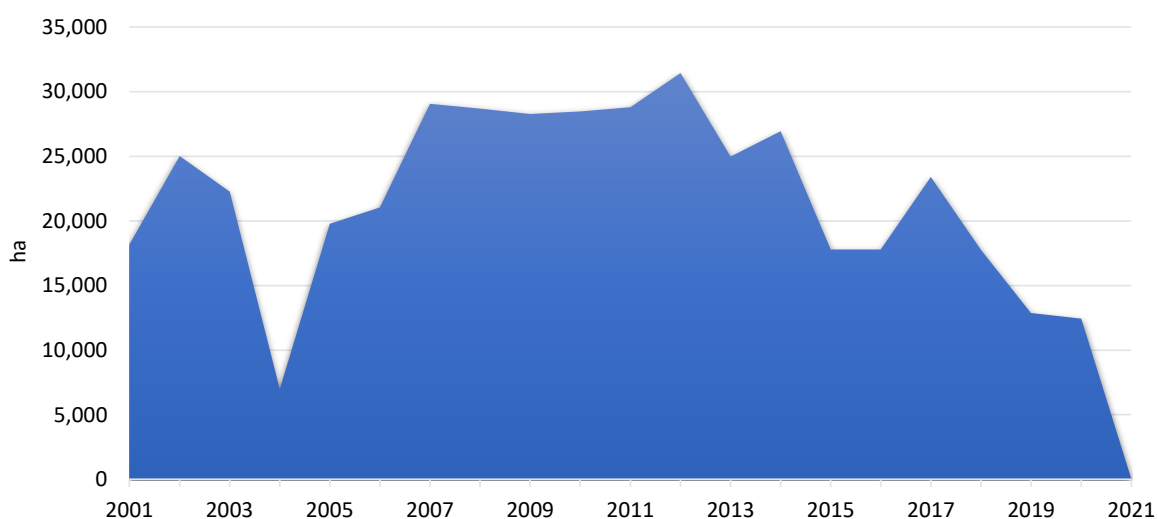
Во периодот од 2001 до 2021 година, се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување на земјиштето, што се должи на временските услови во дадената година, како и на организациската реструктурираност на овој сектор. Посебен раст на степенот на користени води за наводнување на земјиштето е забележен во 2012 година.

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

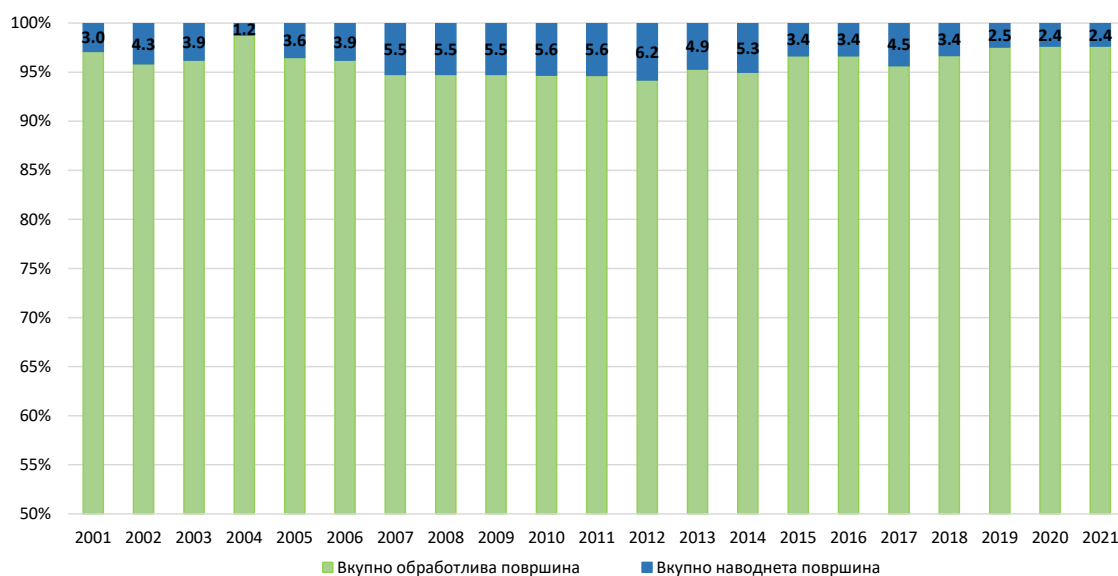
Слика 1. Користење на водни ресурси



Слика 2. Вкупно наводнувана површина



Слика 3. Процент на наводнувана површина во однос на вкупната обработлива површина



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

На слика 2 прикажана вкупната наводнувана површина за периодот од 2001 до 2021 година, при што се бележи нерамномерен тренд на користење на водите за наводнување. Периодот од 2007 -2014 година е период во кој најголеми се површините на наводнувано земјиште, по што следи следи период на постојано намалување со исклучок на 2017 година. Сликата 3 го прикажува процентот на наводнувана површина во однос на вкупната обработлива површина во Република Северна Македонија, од каде се гледа дека процентот е многу мал и за целиот временски интервал е под 5%, освен во периодот од 2007 до 2014 година. Најголем процент за наводнувана површина во однос на обработлива е во 2012 година и изнесува 6,2 %.

Малата површина на земјоделско земјиште кое е наводнувано допринесува да индексот на експлоатација на вода е под 20% а со тоа и оптеретувањето на водните ресурси да е релативно ниско.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обезбедуваат и обработуваат по години.

Цели

Согласно SDG - 6.5.1 Степен на имплементација на интегрирано управување на ресурсите со вода

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство
Код на индикаторот	МК НИ 040	Временска покриеност	2001-2021
Име на индикаторот	Наводнувано земјоделско земјиште	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	12.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Аземине Шакири Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	a.shakiri@moepp.gov.mk suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 040 Наводнувано земјоделско земјиште

EEA - Европска агенција за животна средина
нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
C3. Total water use

Каталог на индикатори за животна средина
нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
2. End hunger, achieve food security, and improved nutrition and promote sustainable agriculture
6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

GGI - Индикатори за зелен раст
да

Кружна економија
не



ДОЗВОЛИ ЗА ВОДИ

Дефиниција

Клучен индикатор кој го прикажува степенот на спроведување на Законот за води е процесот на издавањето на управните акти за користење на вода и испуштање во води во Република Северна Македонија. Индикаторот го илустрира трендот на издадени решенија односно дозволи за вода на сите правни и физички лица кои се баратели на предметните дозволи.

Единици

Број на издадени дозволи на годишно ниво.

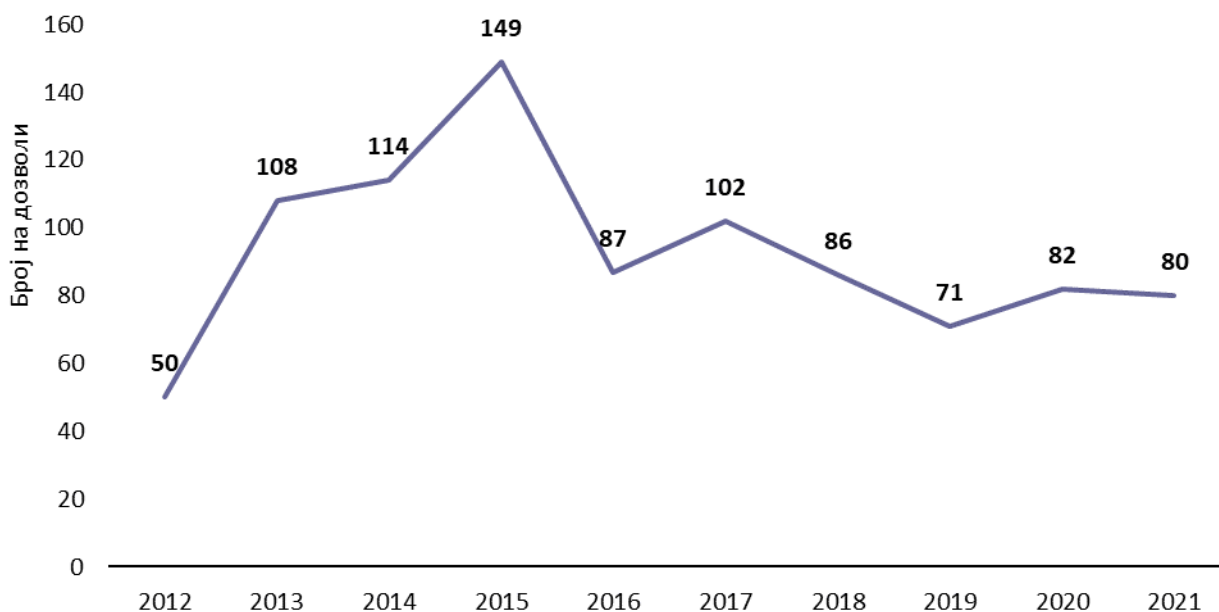
Клучно прашање

Дали издавањето на дозволите за користење на вода и испуштање во води ќе обезбеди подобрување на системот на управување со водите во Република Северна Македонија?

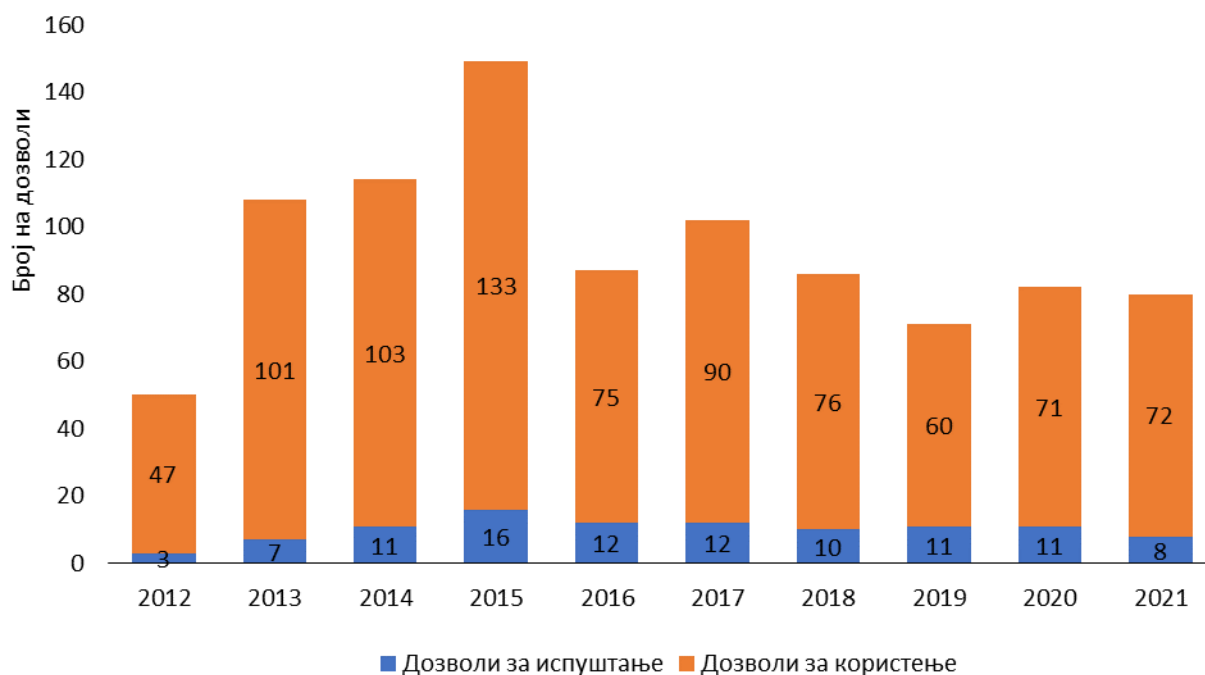
Клучна порака

Во разгледуваниот период од 2012 до 2021 година, издадени се вкупно 929 дозволи за води, од кои 101 дозволи за испуштање во води и 828 дозволи за користење на вода. Најголем број на издадени дозволи има во 2015 година, 16 дозволи за испуштање во води и 133 дозволи за користење на вода. Бројот на издадени дозволи има тренд на опаѓање во периодот од 2016 до 2019 година, по што се следи благ пораст, што е очекувано согласно утврдениот рок на важност.

Слика 1. Вкупен број на издадени дозволи по години



Слика 2. Број на издадени дозволи според вид на дозвола



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Министерството за животна средина и просторно планирање од 01.01.2011 година започна со спроведување на Законот за води. Секторот за води, при Управата за животна средина, согласно поднесените барања и соодветната техничка документација континуирано ја спроведува постапката за издавање решенија за користење на вода (вклучувајќи ги сите намени) и за испуштање во води и тоа за:

- конзумирање од страна на човекот, наводнување, за индустриски,
- технолошки, стопански потреби и за други намени;
- за производство на електрична енергија и други погонски намени;
- за одгледување на риби;
- за пловидба;
- за спорт, рекреација, капење и
- акумулирање, зафаќање, црпење, користење, пренасочување и за
- други намени.

Во разгледуваниот период од 2012 до 2021 година, издадени се вкупно 929 дозволи за води, од кои 101 дозволи за испуштање во води и 828 дозволи за користење на вода. Најголем број на издадени дозволи има во 2015 година, 16 дозволи за испуштање во води и 133 дозволи за користење на вода. Бројот на издадени дозволи има тренд на опаѓање во периодот од 2016 до 2019 година, по што се следи благ пораст, што е очекувано согласно утврдениот рок на важност.

Исто така од податоците може да се заклучи дека во целиот период поголем е бројот на дозволи за користење на води во однос на бројот на дозволи за испуштање во водите.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Број на издадени дозволи за користење на вода на годишно ниво.

Цели

Со континуирано издавање на дозволите за води во целост ќе се заокружи системот на водно право за користење и испуштање во води со што ќе се обезбеди да не постојат нелегални корисници. Со тоа ќе се обезбеди во целост принципот загадувачот плаќа и принципот на еколошко-социјален и економски концепт.

Обврска за известување

- Национално

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 034	Временска покриеност	2012-2021
Име на индикаторот	Дозволи за води	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Инвентар на дозволи
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	18.08.2022
Тип	В	Подготвено/ажурирано од:	Љупка Д. Зајков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	L.Zajkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 034 Дозволи за ВОДИ

ЕЕА - Европска агенција за животна средина
нема еквивалент

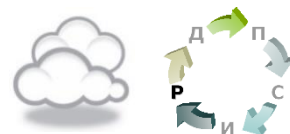
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
C3. Total water use

Каталог на индикатори за животна средина
нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
2. End hunger, achieve food security, and improved nutrition and promote sustainable agriculture
6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

GGI - Индикатори за зелен раст
да

Кружна економија
да



ЗАШТИТНИ ЗОНИ ОКОЛУ ВОДНИ ТЕЛА НАМЕНЕТИ ЗА КОНСУМИРАЊЕ ОД СТРАНА НА ЧОВЕКОТ

Дефиниција

Индикаторот го прикажува бројот на утврдени заштитни зони околу водни тела кои се користат за консумирање од страна на човекот.

Единици

Број/Процент на подрачја утврдени како заштитни зони околу водни тела кои се користат за консумирање од страна на човекот.

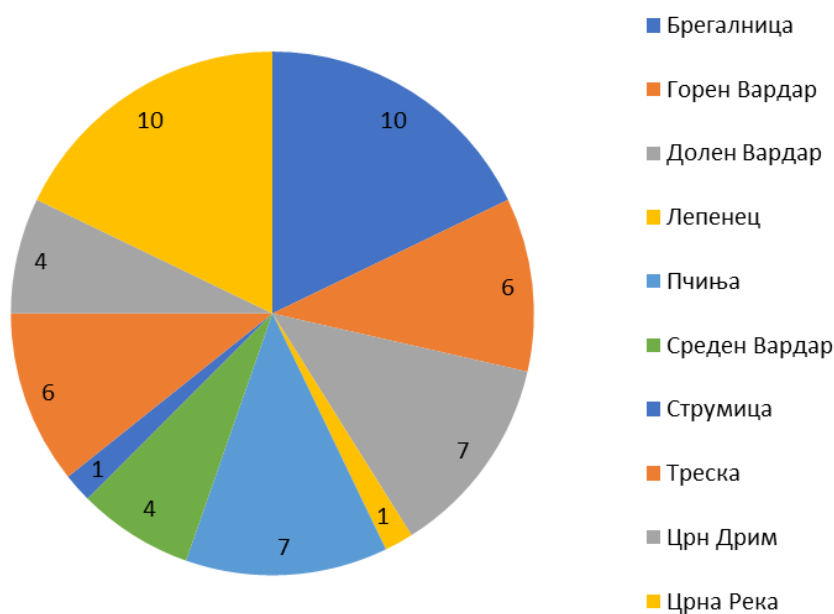
Клучно прашање

Дали се утврдени и каков е напредокот во усвојување на заштитните зони околу водни тела наменети за консумирање од страна на човекот?

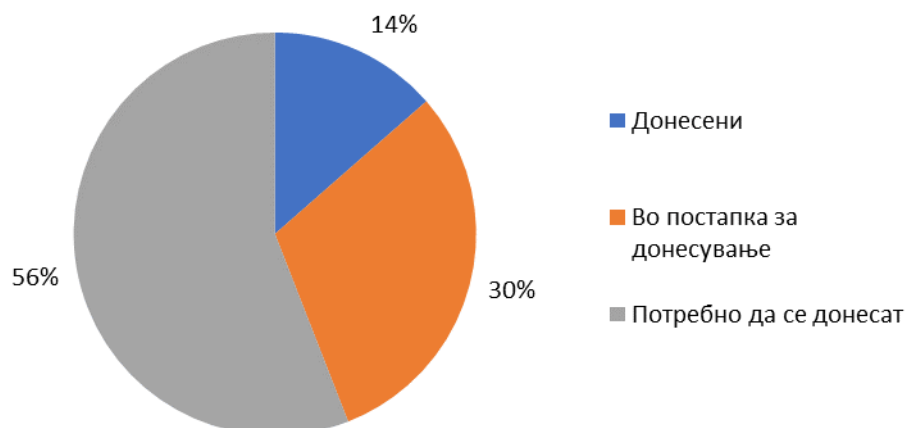
Клучна порака

Заштитните зони не се целосно определени, вкупно 56 заштитни зони се досега планирани и најголем дел од планираните зони не се усвоени од Владата. Моментално, само 8 заштитни зони се усвоени од Владата и од општините, 18 заштитни зони се во постапка на усвојување, а 30 идентификувани заштитни зони треба да се усвојат.

Слика 1. Планиран број на утврдени заштитни зони на изворите за водоснабдување по подслив



Слика 2. Процент на Заштитни зони на изворите за водоснабдување, според степенот на усвоеност од страна на Владата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Во Република Северна Македонија во тек е имплементацијата на законските одредби од Законот за води, кој пропишува утврдување на заштитени подрачја за води за пиење, кои ќе ги исполнуваат стандардите и целите пропишани за вода за консумирање од страна на човекот. Министерството за здравство е недеležно да ги определи заштитните зони, додека, Министерството за животна средина и просторно планирање, согласно одредбите од Законот за води, води регистар за заштитни зони на водните тела назначени за црпење и зафаќање на вода наменета за консумирање од страна на човекот.

Слика 3. Постапка за определување за заштитни зони околу објекти за јавно водоснабдување согласно одредбите од Законот за водите

Чекор 1	• ЕЛС поднесува иницијатива до МЖСПП за потребата од определување на заштитна зона (доставува писмо)
Чекор 2	• Согласно оваа иницијатива општините и/или Јавните комунални претпријатија иницираат подготовка на Елаборат
Чекор 3	• Елаборатот се подготвува од овластеното стручно правно лице согласно донесени Правилници
Чекор 4	• Изготвениот Елаборат, ЕЛС и/или ЈКП го доставуваат до МЗ и МЖСПП
Чекор 5	• МЗ како вклучено стручно лице ја цени содржината на Елаборатот и во соработка со МЖСПП ја подготвубваат Предлог Одлуката за заштитните зони (ЗЗ)
Чекор 6	• МЗ иготвената Предлог Одлука ја доставува на мислење до МЖСПП заради обезбедување на согласност согласно член 96 (1) од ЗВ
Чекор 7	• МЗ доставува до Владата Информација со Предлог Одлука и пропратна документација кон Информацијата

Согласно член 96 (1) од ЗВ Владата на РСМ ги определува ЗЗ за водни тела наменети за консумирање од страна на човекот на предлог на МЗ и во согласност со МЖСПП

Во Република Северна Македонија во анализираниот период е евидентиран благ пораст на процесот на утврдување на заштитните зони на водите за пиење. Моментално, во Република Северна Македонија нема единствена и интегрирана дата-база на заштитни зони но информациите може да се најдат по различни сектори во министерствата, општините и градот Скопје. Што се однесува до моменталната ситуација во нашата држава, голем број општини, за нивното централизирано водоснабдување, користат извори на површинска вода и зафаќање, што може да се види на Слика 1. Планиран број на утврдени заштитни зони на изворите за водоснабдување по подслив.

Подрачјата се определени согласно критериумите дефинирани во Правилник за начинот за определување и одржување на заштитени зони околу изворите на вода за пиење (Сл. весник на СФРЈ бр. 17/83).

Заштитните зони не се целосно определени, вкупно 56 заштитни зони се досега планирани и најголем дел од планираните зони не се усвоени од Владата. Моментално, само 8 заштитни зони се усвоени од Владата, 18 заштитни зони се во постапка на усвојување, а 30 идентификувани заштитни зони треба да се усвојат.

Усвоените заштитни зони претставуваат 14% од идентификуваните и се за главните извори Студенчица¹, Рашче², „Лукар 1“, „Лукар 2“, „Косматец“ и зафат на водотек „Стара река“³, и Злетовска Река, Кучешка Река, акумулацијата Књежово⁴, изворот Вруток⁵, бунарското подрачје Нерези- Лепенец⁶, акумулација Лисиче⁷ и акумулација „Ратево“⁸.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Утврдени заштитни подрачја и површина која ја зафаќаат.

Цели

Обезбедување на стандардите за квалитет на водата за пиење преку воведување на најекономични заштитни мерки на областите околу водни тела кои се користат за консумирање од страна на човекот.

Обврска за известување

- Национално
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

¹ Сл. весник на РМ бр.151/11

² Сл.весник на РМ 03/2021

³ Сл.весник на РСМ 175/21

⁴ Сл. весник на РМ бр.32/14, 124/14

⁵ Сл.весник на РМ 89/2018

⁶ бр. 09-2390/1 донесена од Град Скопје

⁷ бр. 07-842/3 од 25.05.2006 година донесена од Советот на општина Чашка

⁸ бр. 07-1621/1 од 15.07.2010 година донесена од Советот на општина Берово

Мета-податоци

Тема	Вода	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени
Код на индикаторот	МК НИ 037	Временска покриеност	2012-2021
Име на индикаторот	Дозволи за води	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	17.08.2022
Тип	B	Подготвено/ажурирано од:	Љупка Д. Зајков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	L.Zajkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 037 Заштитни зони околу водните тела наменети за конзумирање од страна на човекот	ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
	UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
	Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
	SDG - Цели за одржлив развој	6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
	GGI - Индикатори за зелен раст	да
	Кружна економија	да

ВОДА	
ЗАКОНИ	
ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ	„Службен весник на РМ“ бр. 87/08, 6/09, 52/16, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13 и 163/13
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за содржината и начинот на подготвување на плановите за управување со речните сливови	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за методологијата за проценката на речните сливови	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за содржината и начинот на подготвување на програмата на мерки	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за содржината и начинот на подготвување на информациите на картографските прикази за активностите за мониторинг на водите	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за формата и содржината на барањето заради недонесување на решение со кое барањето за водостопанска согласност се прифаќа или се одбива	„Службен весник на РМ“ бр. 129/11
Правилник за методологијата за содржината, начинот и постапката, ревидирањето на водостопанската основа на РМ	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за формата и содржината на барањето заради недонесување на решение со кое барањето за водостопанска согласност се прифаќа или се одбива	„Службен весник на РМ“ бр. 129/11
Правилник за методологијата за содржината, начинот и постапката, ревидирањето на водостопанската основа на РМ	„Службен весник на РМ“ бр. 148/09
Правилник за критериумите за утврдување на зоните чувствителни на испуштањето на урбани отпадни води	„Службен весник на РМ“ бр. 130/11
Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитените зони	„Службен весник на РМ“ бр. 81/11
Правилник за поблиските услови, начинот и максимално дозволените вредности и концентрации на параметрите на прочистени отпадни води за нивно повторно користење	„Службен весник на РМ“ бр. 73/11
Правилник за поблиските услови за собирање, одведување и прочистување, начинот и условите за проектирање, изградба и експлоатација на системите и станици за прочистување на урбаните отпадни води, како и техничките стандарди, параметрите, стандарди на емисијата и нормите за квалитет на предтретман, отстранување и прочистување на отпадни води, имајќи го во предвид оптоварувањето и методот за прочистување на урбаните отпадни води коишто се испуштаат во подрачјата чувствителни на испуштање на урбани отпадни води	„Службен весник на РМ“ бр. 73/11
Правилник за начинот и постапката за користење на тињата, максималните вредности на концентрациите на тешки метали во почвата во која се користи тињата, вредности на концентрациите на тешки метали во тињата, согласно со нејзината намена и максималните годишни количини на тешки метали што може да се внесат во почвата	„Службен весник на РМ“ бр. 73/11
Правилник за опасните и штетните материи и супстанции и нивните емисиони стандарди што можат да се испуштат во канализација или во систем за одводнување, во површински или подземни водни тела, како и во крајбрежни земјишта и водни живеалишта	„Службен весник на РМ“ бр. 108/11

Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитените зони	„Службен весник на РМ“ бр. 81/11
Правилник за начинот на пренос на информациите од мониторингот на испуштените отпадни води, како и формата и содржината на образецот со кој се доставуваат податоците	„Службен весник на РМ“ бр. 108/11
Правилник за методологијата, референтните мерни методи, начинот параметрите на мониторинг на отпадните води, вклучувајќи ја и тињата од пречистувањето на урбаните отпадни води	„Службен весник на РМ“ бр. 108/11
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација - Бр.07-6258/5	„Службен весник на РМ“ бр. 118/11
Листа на загадувачките материи и супстанции	„Службен весник на РМ“ бр. 122/11
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозволата за користење на водата, односно дозвола за вадење песок, чакал и камен од коритата и бреговите на површинските водни тела	„Службен весник на РМ“ бр. 129/11
Правилник за пропишување на критериумите за определување на зоните чувствителни на нитрати	„Службен весник на РМ“ бр. 131/11
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за испуштање	„Службен весник на РМ“ бр. 129/11
Правилник за барања за безбедност и квалитет на водата за пиење	„Службен весник на РМ“ бр. 183/18
УРЕДБИ	
Уредба за класификација на водите	„Службен весник на РМ“ бр. 18/99
Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води	„Службен весник на РМ“ бр. 18/99
ОДЛУКИ	
Одлука за определување на границите на подрачјата на речните сливови	„Службен весник на РМ“ бр. 107/12
Одлука за формирање на национален совет за води	„Службен весник на РМ“ бр. 149/09
Одлука за ставање на нацрт за изменување и дополнување на водостопанската основа на Република Македонија на стручна расправа	„Службен весник на РМ“ бр. 70/12
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Национална стратегија за води (2012 – 2042)	„Службен весник на РМ“ бр. 122/12
Национална годишна Програма за јавно здравје во Република Северна Македонија	„Службен весник на РМ“ бр. 8 /20

ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЛИШТЕ



V ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Еколошки проблеми поврзани со почвата се: (а) загадување со ѓубрива и пестициди (особено во производните региони на интензивно одгледување на овошје и зеленчук), (б) губење на органските материи во почвата (поради интензивни монокултури, мало користење на органски ѓубрива, угарење или зелено ѓубрење), (в) деградација на хумусниот слој поради суша или обилни врнежи, (г) контаминација на почвата, (д) запечатување на почвата, (ѓ) ацидификација на почвата, (е) ерозија на почвата.

Ерозија на почвата е еден од најважните еколошки проблеми во Република Северна Македонија. Комбинација на природни непогодности (косиот терен, почвени структури и појава на интензивни дождови), несоодветното користење на земјиштето (уништување на природната флора, конверзија на пасишта за интензивно земјоделско производство, создавање на големи парцели преку уништувањето на заштитни појаси) и земјоделски практики (прекумерно пасење,

користење на монокултури, ограничена примена на органски материји, орање на стрмни падини, недостиг на производни техники за заштита на почвата, недоволно користење на земјиштето за зимски култури) придонесува за забрзување на процесот на ерозија. Во моментот се проценува дека 37% од земјата се соочува умерена до екстремна ерозија, со вкупен годишен губиток на почва од околу 17.100.000m³. Како резултат на ерозија на почвата, големи количини на седимент завршуваат во вештачки и природни акумулации, што доведува до намалување на складирање или проток на капацитетите на вода и оштетување на критични хидраулични инфраструктури. Во нашата земја доминантна е водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води. Северна Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. Според извештајот на Европската Агенција за животна средина од 1995 година Република Северна Македонија е ставена во таканаречената Црвена зона од водена ерозија во Европа.

Контаминацијата на почвата околу определени индустриски објекти т.н. загадувачи, како што се рудниците, термоцентралите и местата на депонирање на индустрискиот и комуналниот отпад е присутно и во Северна Македонија. Има присуство и на стари (историски и неоперативни) општински и диви депонии и индустриски жаришта кои не се рекултивирани и санирани. Контаминацијата на почвата може да е и дифузна, односно да ја предизвикуваат голем број на мали, но мошне различни загадувачи како што е случајот во поголемите градови. Загаденоста на почвите покрај автострадата во Северна Македонија е поголема отколку во останатите незагадени почви, но е помала отколку во Скопје.

Со деструкција на шумите во Северна Македонија се создале пасишта, обработливи површини, но и голини. Значајна компонента при овој вид на деградација на почвата е намалување на растителните отпадоци, хумус и биогени елементи и намалување на природната плодност на почвата.

Во Северна Македонија е нагласена миграцијата село-град, која со себе носи брза урбанизација, брзо проширување на некои населби, а при тоа не се води контрола за тоа какво земјиште се употребува за изградба на одредени објекти. Имено во период од 2000 год. до 2018 год. има зголемување на вештачките површини за 15% кое води до трајно запечатување на земјиштето. Понатаму има намалување на земјоделските површини од 8,4%, намалување на шумските и полуприродните области за 6,6% и на водните тела за 10,6%.

Ацидификацијата како тип на деградацијата на почвата во Северна Македонија е застапена незначително. Таа е многу и слабо проучена, нема податоци за влијанието на киселите дождови врз почвите. Во Северна Македонија има околу 11.000 ha на природно засолени почви лоцирани во сувиот регион на Овче Поле-источна Македонија.

Како резултат на климатските промени околу 75,6% од територијата на Северна Македонија покажува знаци на аридност или семи-аридност. Ова води кон опустинување, губење на биодиверзитетот и зголемување на ерозивните процеси.

Од аспект на заштита на водите и почвата, интензивното сточарство се смета за основен извор на нитрати, чие неконтролирано управување доведува до дисбаланс на почвените компоненти и загадување на околните површински и подземни води. Освен строгата регулатива за заштита на извори за водоснабдување на населението и заштита на површинската вода од загадувачи, во Република Северна Македонија не постојат утврдени „ранливи зони на нитрати“ од сточарска активност. Поради постигнување на задоволително ниво на спречување опасност од загадување се воспоставуваат правила на добра земјоделска пракса која на доброволна основа ќе ја спроведуваат земјоделците и се спроведуваат сеопфатна програма за обуки и промоција на правилата за добра земјоделска пракса. Со правилата за добра земјоделска пракса се уредуваат следните практики: периоди кога треба да се избегнува расфрлање на ѓубривата по почвата, начин на употреба на ѓубривата по стрмни терени, на почви заситени со вода, на почви

во близина на водотеци, начин на изградба и капацитети на садови за чување на измет од добитокот, постапка за употреба на ѓубривата (вклучително и дози).

Во однос на напредок во областа на почвата и следење на промените во истата треба да се посочи изготвувањето на дигиталната верзија на педолошка карта на Република Северна Македонија и постоењето на дигитален Македонскиот почвен информациски систем.

На основа на следење на промените на земјината покривка согласно методологијата на CORINE Land COVER (CORINE земјина покривка) евидентно е дека во целиот период (референтни години 2000, 2006 и 2018) постои константно намалување на природните површини, главно земјоделско, 64% од вкупните промени и шумско земјиште, 33% од вкупните промени, додека во исто време на нивна сметка, постои константно зголемување на вештачките површини.

2. Зошто се случува?

Почвата како медиум е ставена на маргините на општеството. Нема интерес ниту за развој на политики, ниту за законска регулатива кои ќе регулираат одредени работи во однос на почвата како медиум на животната средина. Не постои ниту мониторинг на состојбата и квалитетот на почвите во Северна Македонија, ниту се следи состојбата со контаминирани локалитети.

Промените на природните површини од едни во други, а особено промена од природни во вештачки површини и обратно постојат повеќе фактори кои мора да се земат предвид:

- Земјоделските површини се во главно во близина на урбани подрачја и од тие причини и најранливи при ширење на истите.
- Поради трансформација на земјоделските површини од големи комбинати во помали приватни поседи, дел од површините, пред се заради необработливост, преминуваат во шумски подрачја и/или нивни преодни фази.
- Намалувањето на шумските области во добар дел е заради стратешки инфраструктурни објекти, пред се државни патишта, па за таквите ситуации и се преземаат мерки за намалување на влијанието врз животната средина.

3. Дали имаме национална цел?

Нема јасно дефинирани национални цели за почвата како медиум.

Следење на промените на земјината покривка и мапирање на тековната состојба, со тенденција на намалување на промените од останатите класи (природни површини) во класа 1 (вештачки површини).

4. Дали националната цел е постигната?

Поради недефинираноста на националните цели, нема ниту нивно постигнување за почвата како медиум.

Во однос на постигнување на целите за следење на промените на земјината покривка и мапирање на тековната состојба, сеуште сме далеку од постигнување на целта.

5. Клучни пораки за темата

Да се зголеми интересот за почвите од страна на политичките чинители во Република Северна Македонија.

Информациите за статусот на земјината покривка, со редовните ажурирања дава прецизни податоци за ефектите на мерките кои се преземаат за заштита на природните ресурси, и за жал во разгледуваниот период, има пораст на површините од 15,1% во типот вештачки површини, додека пад на површината на жител има кај земјоделските површини од 8,4%, шумски и полуприродни области од 6,6% и водни тела од 10,6%.

Управувањето со контаминираните локалитети од 2005 до 2011 година, покажува напредок во однос на главното истражување на локалитетот, како и имплементацијата на санационите мерки. Додека при комплетирањето на санационите мерки не е забележан напредок, односно ниту на еден од идентификуваните контаминирани локалитети не е евидентирано комплетирањен на санационите мерки.

Северна Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води.

6. Кои активности се/треба да се превземат?

Да се усвои закон кој ќе ги заштитува почвите во Република Северна Македонија, воедно ќе ги третира контаминираните локалитети и ќе превенира понатамошно загадување на почвите како медиум на животната средина. Примена на законите од областа на земјоделството, шумарството, просторното планирање итн.

За зачувување и планска експлоатација на природните ресурси потребно е да се преземат мерки за планирање, вклучувајќи просторни планови на ниво на држава, регионални и локални, прогласување на заштитени зони, програми за ревитализација на загрозени области, стратешки пристап кон планирање и имплементација на инфраструктурни објекти на национално ниво, како и строго контролиран процес на урбанизација, каде основниот фокус треба да се стави на два сегменти:

- Делот на просторно и урбанистичко планирање, каде развојот и ширењето треба стратешки да се насочи надвор од битни природни ресурси, но и во насока на интеграција на зелени површино во урбаните области;
- Изградбата на инфраструктурни објекти на државно ниво, каде што посебен акцент треба да се стави на проценка на стратешкото влијание на животната средина и преземање соодветни мерки за заштита.

Преземање конкретни мерки и активности за комплетирање на санационите мерки на контаминираните локалитети.

Преземање активности за антиерозивна заштита на просторот со комбинирани мерки.

Почва и користење на земјиште - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 014	Зафаќање на земјиште	Следење на промените на земјината покривка со тенденција со тенденција на намалување на промените од останатите класи (природни површини) во класа 1 (вештачки површини)	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 013	Земјина покривка	/	/	→ Постојан тренд	/
МК НИ 015	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети	Санирање на јаловишта, стабилизација и рекултивација на индустриски депонии	Индикаторот не е ажуриран, последни податоци за 2011 година		
МК НИ 053	Ерозија на почвата	<ul style="list-style-type: none"> - наменски насочено користење на површините подложни на ерозија; - терасирање, интензивно пошумување на ерозивно активните подрачја и нега на шумите; - уредување на поројните водотеци со градежни објекти; - посебни мерки за заштита од обрушување, одрони и свлечишта на стрмни падини и речни брегови. 	Индикаторот не е ажуриран, последни податоци за 1992 година		

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК – НИ 014 ЗАФАЌАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ



Дефиниција

Индикаторот прикажува промени во површините на поедини категории на земјина покривка во друга. 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. 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 тековната состојба се хектари.

Резултатите се презентираат како:

- Промени на земјината покривка, во шестогодишни временски интервали, изразени во хектари, % од вкупната површина на земјата и % од различните видови на земјина покривка.
- Тековна состојба на земјината покривка во согласност со номенклатурата усвоена на европско ниво, на петгодишни интервали.

Клучно прашање за политиката

Колку и со какви пропорции се зема и пренаменува земјоделско, шумско и друг вид природно земјиште поради урбан развој и друг вид на неприроден развој?

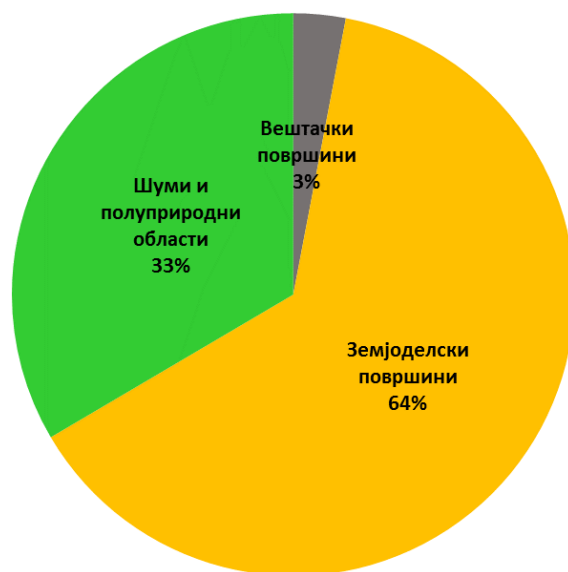
Клучна порака

На основа на следење на промените на земјината покривка согласно методологијата на CORINE Land COVER (CORINE земјина покривка) евидентно е дека во целиот период (референтни години 2000, 2006 и 2018) постои константно намалување на природните површини, главно земјоделско 64% од вкупните промени и шумско земјиште 33% од вкупните промени, додека во исто време постои константно зголемување на вештачките површини.

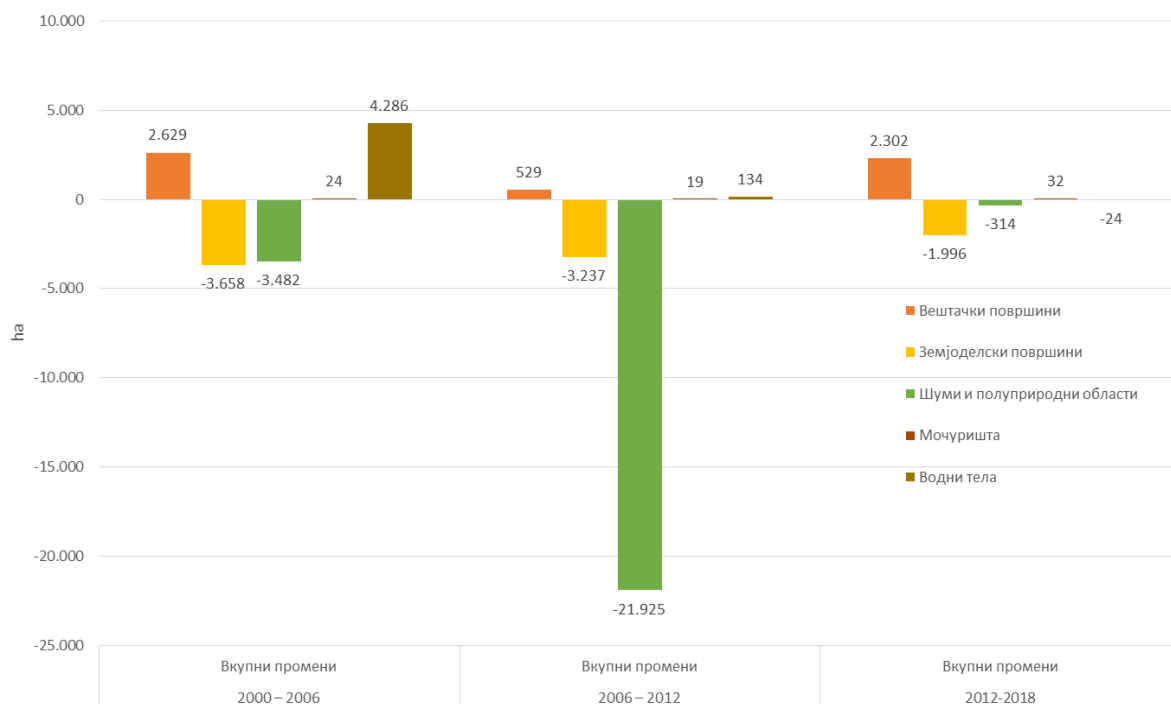
И покрај бројните причини за евидентираниите проблеми, основниот фокус треба да се стави на два сегменти:

- Делот на просторно и урбанистичко планирање, каде развојот и ширењето треба стратешки да се насочи надвор од битни природни ресурси, но и во насока на интеграција на зелени површино во урбаните области;
- Изградбата на инфраструктурни објекти на државно ниво, каде што посебен акцент треба да се стави на проценка на стратешкото влијание на животната средина и преземање соодветни мерки за заштита.

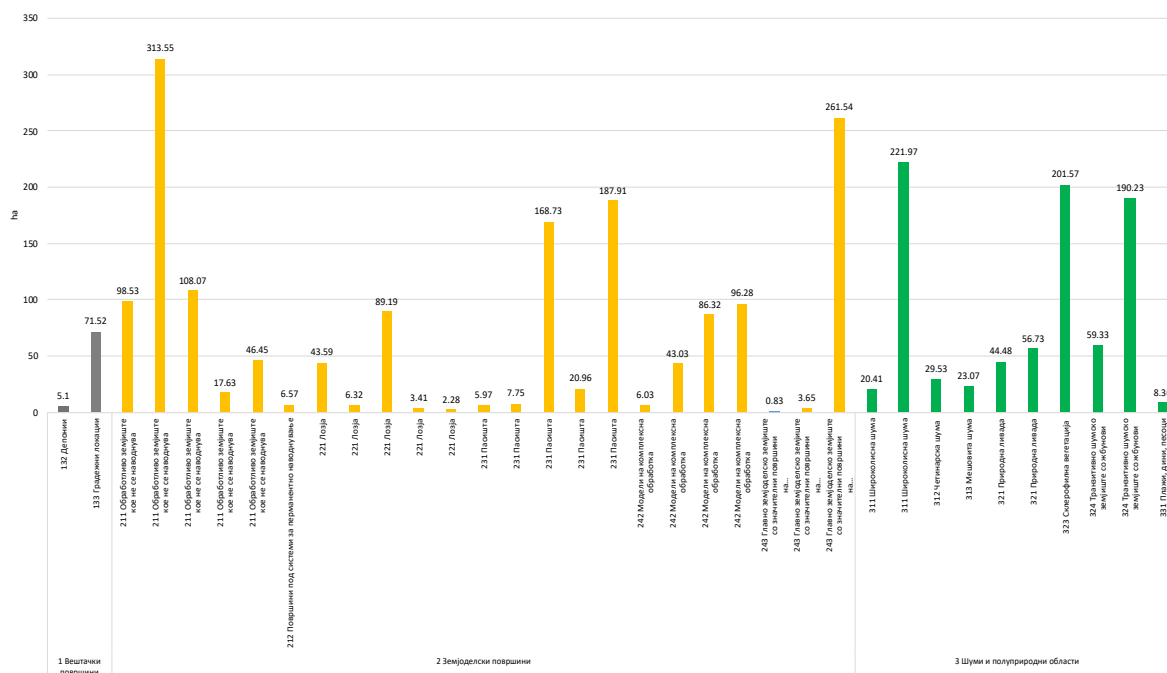
Слика 1. Процентуална застапеност на категориите од ниво 1 трансформирани во урбанистичка и друга вештачка изградба на земјиштето (2012-2018)



Слика 2. CORINE ниво 1 вкупни промени



Слика 3. Удел на поедини категории на земјишна покривка во зафатеноста со урбани и други вештачки структури на земјиштето (2012-2018)



Офат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: CORINE Land Cover, Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Поради карактеристиките на земјината покривка на територијата на Република Македонија, од 44 можни класификации според Номенклатурата CORINE LandCover, идентификувани се 33 класификација до трето ниво на Номенклатурата. Како резултат од активностите на CORINE LandCover проектот, за периодот 2012-2018, од слика 1 може да се забележат најголеми вкупни промени на пораст кај вештачките површини, а намалување на земјоделските површини и површините со шуми и полуприродни области. Од слика 2 може да се утврди дека овој тренд на промени е прилично сличен помеѓу различните референтни години.

CORINE LandCover промените помеѓу 2012 и 2018 покриваат територија од околу 28.985 ha, што претставува околу 1.13% од целата територија на земјата.

Табела 1 ги покажува апсолутните вредности на промените. Евидентно е дека најголем дел од промените се случиле во вештачките површини, каде што се создадени нови 2.302 ha. Друг негативен тренд е намалувањето на површината на Земјоделското земјиште за 1.996 ha. Другите промени се минимални, од намалување на Водните тела за 24 ha, зголемување на Мочуриштата за 32 ha, до намалување на вкупната површина на шуми и полуприродни области за 288 ha.

И покрај тоа што апсолутните вредности на промените даваат прецизна слика за состојбата и трендовите на промени, анализата мора да оди и подлабоко заради фактот дека одредени природни површини преминуваат од едни во други, па и промена на вештачки површини во природни (Слика 3). Тука постојат повеќе фактори кои мора да се земат предвид:

- Земјоделските површини се во главно во близина на урбани подрачја и од тие причини и најранливи при ширење на истите.

- Поради трансформација на земјоделските површини од големи комбинати во помали приватни поседа, дел од површините, пред се заради необработливост, преминуваат во шумски подрачја и/или нивни преодни фази.
- Намалувањето на шумските области во добар дел е заради стратешки инфраструктурни објекти, пред се државни патишта, па за таквите ситуации и се преземаат мерки за намалување на влијанието врз животната средина.

Табела 1: Апсолутни вредности за промени (2012-2018)

	Вештачки површини	Земјоделско земјиште	Шуми и полуприродни области	Мочуришта	Водни тела
Од	2.666	1.971	24.207	32	110
Во	364	3.967	24.494	0	134
Апсолутна вредност	2.302	-1.996	-288	32	-24

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологија за пресметка на индикаторот е дефинирана и усогласена на европско ниво и е непроменета во целиот период на имплементација на проектот, почнувајќи од референтна година 1990. Техничкото упатство за изработка на CORINE LandCover е изработено од страна на Европската агенција за животна средина.

Основа за идентификација на земјината покривка се сателитски снимки. Во зависност од условите, за секоја референтна година се обезбедуваат снимки за два вегетативни периоди во истата година. Дополнително, заради усогласување на ниво на Европа, сите сателитски снимки се обезбедуваат во ист период за сите држави за кои се изработува CORINE LandCover.

Минималната површина која се евидентира е 25 ha, односно 100 м ширина на полигон. За презентација на податоците честопати се користат и km².

Освен за иницијалната инвентаризација на земјината покривка, референтна година 1990, во сите други фази процедурата се состои од:

- Идентификација на промените на земјината покривка во период тековна година – претходна инвентаризација. Минимална површина за евиденција на промени е 5 ha.
- По идентификација на промените се врши нивна интеграција во финалната база за земјината покривка.

Самиот процес на фотоинтерпретација на сателитски снимки 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.

Цели

Следење на промените на земјината покривка и мапирање на тековната состојба, со тенденција на намалување на промените од останатите класи (природни површини) во класа 1 (вештачки површини). Промените се следат во шестогодишни временски интервали. Дополнително, методологијата и номенклатурата за овој индикатор е унифицирана на ниво на Европа, што овозможува интегрирано следење на промените на регионално и европско ниво.

Обврска за известување

- ЕЕА
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Почва и користење на земјиште	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Транспорт, Индустрија, Домаќинства, Урбанизација,
Код на индикаторот	МК НИ 014	Временска покриеност	2000, 2006 и 2018
Име на индикаторот	Зафаќање на земјиште	Извор на податоци	CORINE LandCover, Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	11.06.2020
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	6 - Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 014 Зафаќање на земјиште

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-19/CSI 014 , LSI 001 Land take in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	E1/70 - Total land uptake
Каталог на индикатори за животна средина	119 - Land take
SDG - Цели за одржлив развој	11. Eurostat 11.31 Settlement area per capita
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК – НИ 013 ЗЕМЈИНА ПОКРИВКА



Дефиниција

Овој индикатор ја презентира состојбата на земјината покривка во согласност со номенклатура усвоена на европско ниво со редовно ажурирање на шестогодишни интервали.

Единици

- Хектари и m^2 на жител.

Клучно прашање за политиката

Колку и какви мерки се преземаат за зачувување и планска експлоатација на природните ресурси?

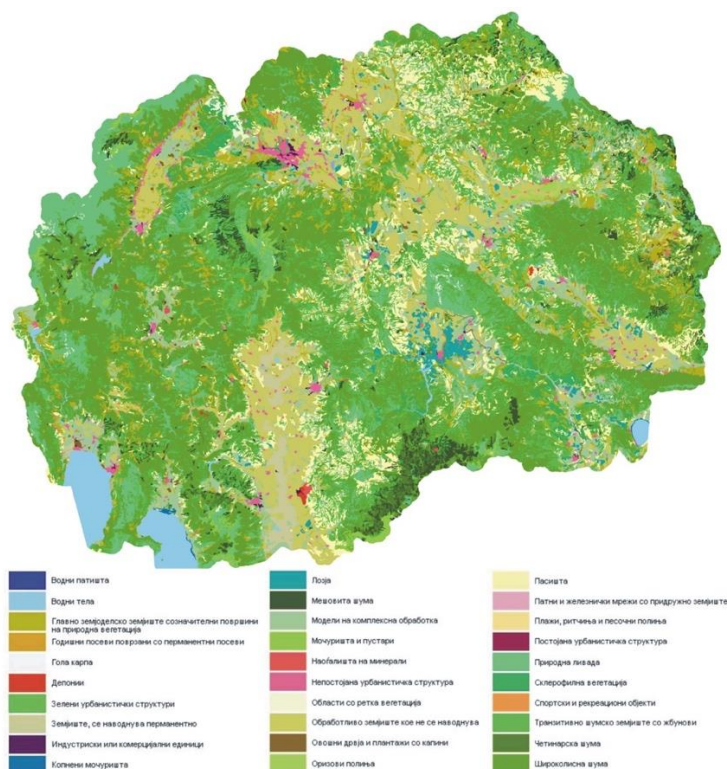
Клучна порака

Информациите за статусот на земјината покривка, со редовните ажурирања на секои 6 години, дава прецизни податоци за ефектите на мерките кои се преземаат за заштита на природните ресурси, како и насоки за понатамошно делување.

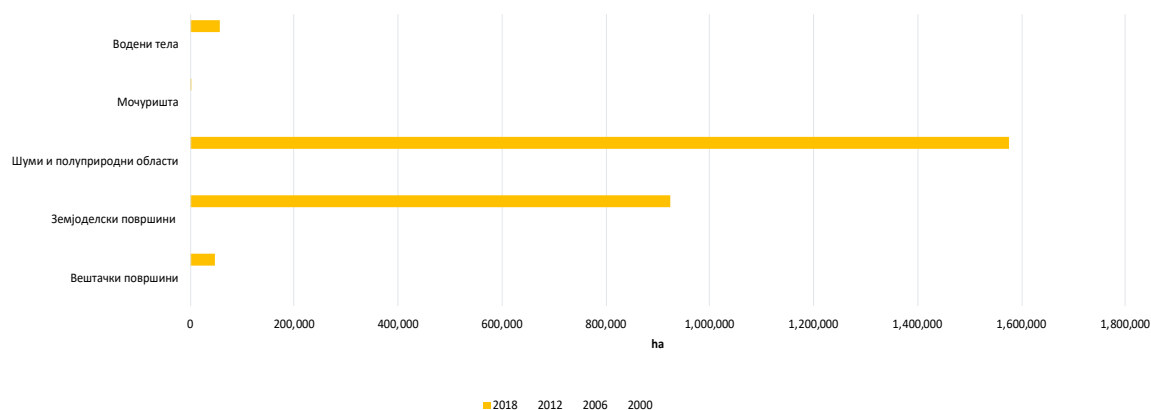
Претставено во m^2 на жител, во разгледуваниот период, има пораст на површините од 15,1% во типот вештачки површини, додека пад на површината на жител има кај земјоделските површини од 8,4%, шумски и полуприродни области од 6,6% и водни тела од 10,6%.

Постојат повеќе начини како да се влијае на зачувување и планска експлоатација на природните ресурси: преку планирање, вклучувајќи просторни планови на ниво на држава, регионални и локални, прогласување на заштитени зони, програми за ревитализација на загрозени области, стратешки пристап кон планирање и имплементација на инфраструктурни објекти на национално ниво, како и строго контролиран процес на урбанизација.

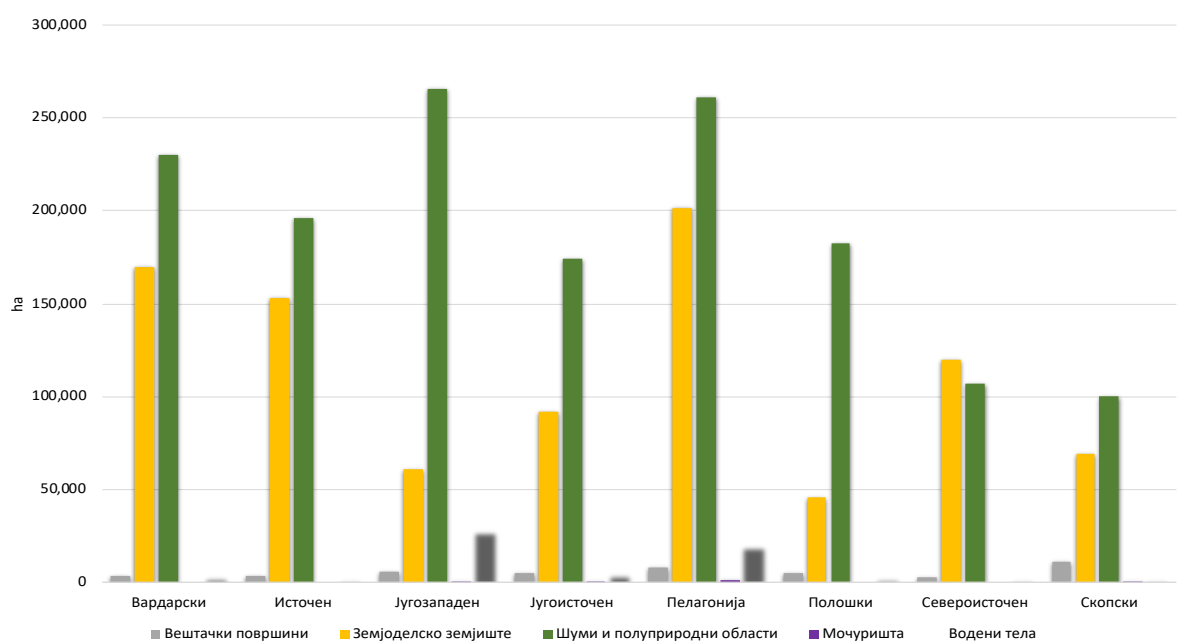
Карта 1. CORINE Land COVER 2018



Слика 1. Површина на поединечни области според номенклатурата на CORINE



Слика 2. Површина по статистички региони (NUTS3) според номенклатурата на CORINE во хектари



Табела 1. Површина на поединечни области според номенклатурата на CORINE, претставено во m^2 на жител

	Површина во ha				Површина во m^2 /жител			
	2000	2006	2012	2018	2000	2006	2012	2018
Процент број на жители на 31.12	2,031,112	2,041,941	2,062,294	2,077,132				
Вештачки површини	38,900	41,400	43,000	45,993	192	203	209	221
Земјоделски површини	973,900	939,000	927,976	912,508	4,795	4,599	4,500	4,393
Шуми и полуприродни области	1,587,900	1,548,800	1,556,449	1,516,995	7,818	7,585	7,547	7,303
Мочуришта	2,000	2,000	1,950	2,154	10	10	9	10
Водени тела	59,100	56,400	55,856	53,905	291	276	271	260

Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: CORINE Land Cover, Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Согласно овој индикатор, во 2018 година повеќе од половината на територијата Северна Македонија беше покриена со шумско и друго полуприродно земјиште (околу 59% од вкупната територија) додека доминантен дел од останатото земјиште припаѓа на земјоделски површини (околу 35,49% од вкупната територија). Истовремено, вештачки површини покривале помалку од 2% (1.8% од вкупната територија) од површината на земјата, а водните тела околу 2.2% (2,1% водни тела и 0.1% мочуришта).

Поради карактеристиките на земјината покривка на територијата на Република Северна Македонија, од 44 можни класификации според Номенклатурата CORINE LandCover, идентификувани се 33 класификација до трето ниво на Номенклатурата.

Иако поедините типови на земјина покривка генерално имаат рамномерна дистрибуција на територијата на државата, гледано од аспект на статистички региони (NUTS3 ниво) може да се констатира одредена разлика во дистрибуцијата. Евидентно е дека вештачките површини се концентрирани најмногу во Скопскиот регион 23,8%, што е логично имајќи предвид дека во овој регион е и главниот град на државата.

Земјоделските површини се со најголем процент во Пелагонискиот регион 22,1%, како најголема житница во државата, иако висок процент има и во Вардарскиот 18,6%, Источниот 16,8% и Североисточниот регион 13,2%, каде се лоцирани познати земјоделски капацитети.

Шумските и полуприродните области се најрамномерно распостранети, иако е очигледна повисоката концентрација во Југозападен 17,5% и Вардарскиот регион 15,2% каде се опфатени наголемите планински масиви.

Мочуриштата се лоцирани главно во Пелагонискиот регион 56,6% заради рамничарскиот карактер на делови од регионот и изобилие на водни ресурси.

Водните тела се лоцирани главно во два региона, Југозападен 50,7% и Пелагонискиот 34,7%, каде се опфатени двете најголеми природни езера во државата.

Претставено во m^2 на жител, во разгледуваниот период, има пораст од 15,1% само во типот вештачки површини, од $192m^2$ на жители во 2000 година на $221m^2$ на жител во 2018 година. Во сите три останати типови на земјина покривка има пад на површината на жител и тоа: земјоделски површини 8,4%, шумски и полуприродни области 6,6% и водни тела 10,6%. Во типот мочуришта нема промени.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на индикаторот е дефинирана и усогласена на европско ниво и е непроменета во целиот период на имплементација на проектот, почнувајќи од референтна година 1990. Техничкото упатство за изработка на CORINE LandCover е изработено од страна на Европската агенција за животна средина.

Основа за идентификација на земјината покривка се сателитски снимки. Во зависност од условите, за секоја референтна година се обезбедуваат снимки за два вегетативни периоди во истата година. Дополнително, заради усогласување на ниво на Европа, сите сателитски снимки се обезбедуваат во ист период за сите држави за кои се изработува CORINE LandCover.

Минималната површина која се евидентира е 25 ha, односно 100 m ширина на полигон. За презентација на податоците честопати се користат и km^2 .

Освен за иницијалната инвентаризација на земјината покривка, референтна година 1990, во сите други фази процедурата се состои од:

- Идентификација на промените на земјината покривка во период тековна година – претходна инвентаризација. Минимална површина за евиденција на промени е 5 ha.
- По идентификација на промените се врши нивна интеграција во финалната база за земјината покривка.

Самиот процес на фотоинтерпретација на сателитски снимки 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.

Цели

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

Обврска за известување

- ЕЕА
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Почва и користење на земјиште	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Земјоделство, Домаќинства, Транспорт, Урбанизација, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 013	Временска покриеност	2000, 2006 и 2018
Име на индикаторот	Земјина покривка	Извор на податоци	CORINE LandCover, Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	11.06.2020
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	6 - Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

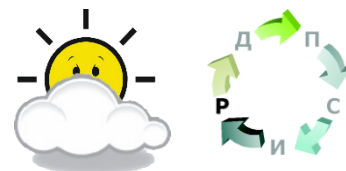
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 013 Земјина покривка

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	E1/70 - Total land uptake
Каталог на индикатори за животна средина	114 - Settlement area per capita
SDG - Цели за одржлив развој	11. Eurostat 11.31 Settlement area per capita
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК - НИ 015

НАПРЕДОК ВО УПРАВУВАЊЕТО СО КОНТАМИНИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ



Дефиниција

Терминот „контаминиран локалитет“ се однесува на одредена површина каде што е потврдено присуството на контаминација на почвата и сериозноста на можните влијанија на екосистемите и здравјето на луѓето е таква што е неопходна санација на истиот. Санацијата или чистењето на контаминираниот локалитет може да резултира во целосна елиминација или во намалување на овие влијанија.

Терминот „потенцијално контаминиран локалитет“ вклучува локалитет каде што контаминацијата на почвата се претпоставува, но не е потврдена и треба да се спроведат дополнителни истражувања.

Напредок во управувањето со контаминираниите локалитети е испланирано со цел да се прикаже намалувањето и елиминирањето на негативните ефекти врз екосистемите и здравјето на луѓето, онаму каде што е докажано дека е нарушена животната средина.

Управувањето на контаминираниите локалитети започнува со истражување, понатаму доколку е потребно санација или чистење на контаминираниот место, како и мерки за грижа и одржување на истото и ревитализација на 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. Спроведување на санациони мерки;
5. Комплетирање на мерките.

Единици

- Број на локалитети, односно места кои се управувани до одреден чекор од вкупните пет основни чекори на индикаторот.
- Процентниот удел на економските активности во контаминацијата на почвата, како процент од местата каде активноста е присутна, во однос на вкупниот број на локалитети.

Клучно прашање за креирање на политиката

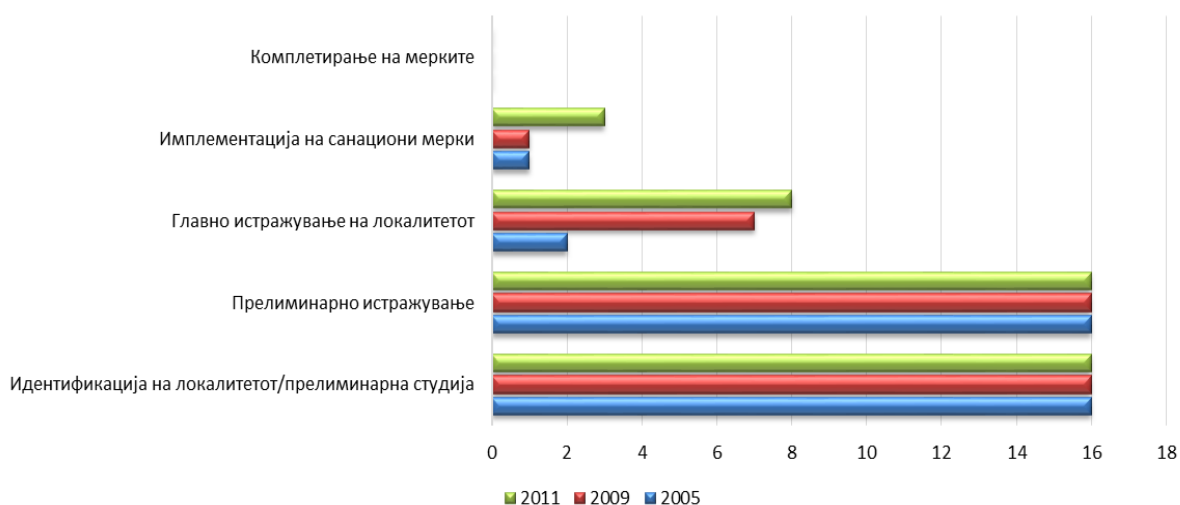
Колкав прогрес е направен во управувањето со контаминираниите локалитети и колкав е процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата?

Клучна порака

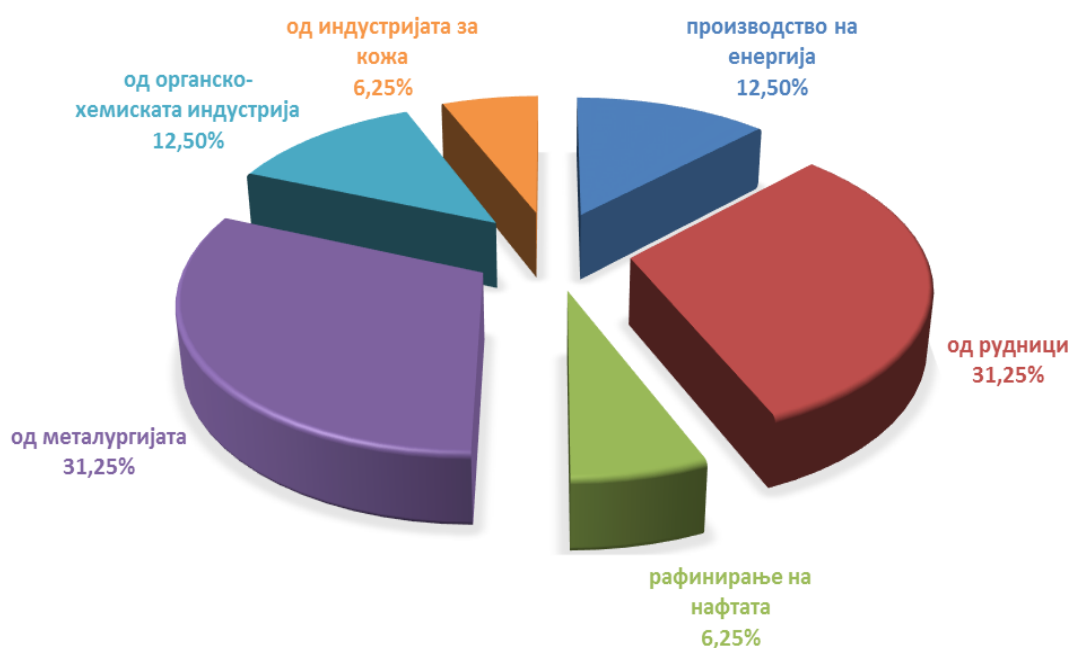
Управувањето со контаминираниите локалитети од 2005 до 2011 година, покажува напредок во однос на главното истражување на локалитетот, како и имплементацијата на санационите мерки. Додека при комплетирањето на санационите мерки не е забележан напредок, односно ниту на еден од идентификуваните контаминирани локалитети не е евидентирано комплетирање на санационите мерки.

Во однос на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата изразено во проценти, најголем е уделот на рударството и металургијата со 31,25%, а најмал од рафинирање на нафта и индустријата за производство на кожа со 6,25%.

Слика 1. Напредок во управувањето со контаминираниите локалитети



Слика 2. Процентен удел на економските активности во контаминација на почвата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Во Република Северна Македонија е извршена идентификација и прелиминарни истражувања кај 16 локалитети каде е утврдена контаминација на почвата и се означени како жешки точки. Главни истражувања се спроведени кај осум локалитети. Имплементација на санациони мерки се спроведени кај три локалитети додека комплетирањето на мерките не е направено ниту на еден локалитет.

Во однос на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата изразено во проценти, најголем е уделот на рударството и металургијата со 31,25%, потоа следи, органско-хемиската индустрија и производството на енергија со 12,5% како и рафинирањето на нафта и индустријата за производство на кожа со 6,25%.

Обврска за известување

Контаминација на почвата (TE-2)

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за пресметка на индикаторот се земени од Националниот план за управување со отпадот во Република Северна Македонија, односно од Специјалната студија Е, понатаму од CARDS 2006 проектот за Развивање на ремедијациони планови со финансиски барања за елиминација на индустриски жешки точки, како и од Проценката за изводливост и развој на главен технички дизајн за мерки за заштита на водите во рудникот Бучим-UNDP Македонија.

Процентниот удел на економските активности кои придонесуваат за контаминација на почвата се пресметуваат како, на пример, [број на рудници кои учествуваат во контаминацијата на почвата]/[вкупен број на локалитети, односно места кај кои е установена контаминацијата на почвата] x 100.

- Извор за користената методологија

Според Европската агенција за животна средина.

- Методолошка несигурност

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

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

- Несигурност на групата податоци

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

Цели

Санирање на јаловишта, стабилизација и рекултивација на индустриски депонии.

Мета-податоци

Тема	Почва и користење на земјиште	Поврзаност со други теми/сектори	Вода, Земјоделство, Отпад
Код на индикаторот	МК НИ 015	Временска покриеност	2005-2011
Име на индикаторот	Напредок во управувањето со контаминирани локалитети	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	30.09.2020
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 015 Напредок во управување со контаминирани локалитети

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND 10/LSI003 - Progress in management of contaminated sites
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	148-Progress in management of contaminated sites
SDG - Цели за одржлив развој	2-Zero Hunger 15-Life on Land
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК – НИ 053

ЕРОЗИЈА НА ПОЧВАТА



Дефиниција

Индикаторот ја прикажува ерозијата на почвата кој е природен процес и кој геолошки погледнато е значаен за формирање на почвата. Во однос на ерозијата на почвата особено внимание се посветува на забрзаната ерозија каде природната брзина на ерозијата е зголемена како резултат на антропогениот фактор, како примена на несоодветни земјоделски практики, намалување на шумите, шумски пожари, градежни активности итн. Физичките фактори како климата, топографијата и карактеристиките на почвата се исто така значајни во процесот на ерозија. Ерозијата на почвата под дејство на водата е најзастапен и најголем проблем во Европа и во нашата земја. Индикаторот ги прикажува вредностите за ерозија на почвата, врз база на кои може да се одредат регионите зафатени со одреден степен на ерозија и да се развијат мерки за контролирање на проблемот.

Единици

- km^2 и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Колку почвата во македонија е зафатена од ерозија?

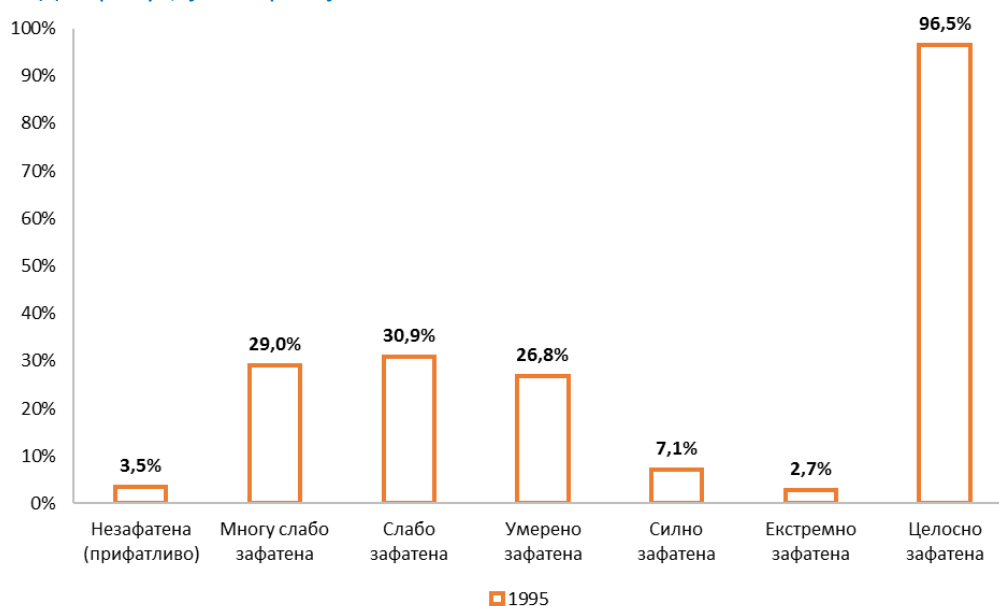
Клучна порака

Северна Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води.

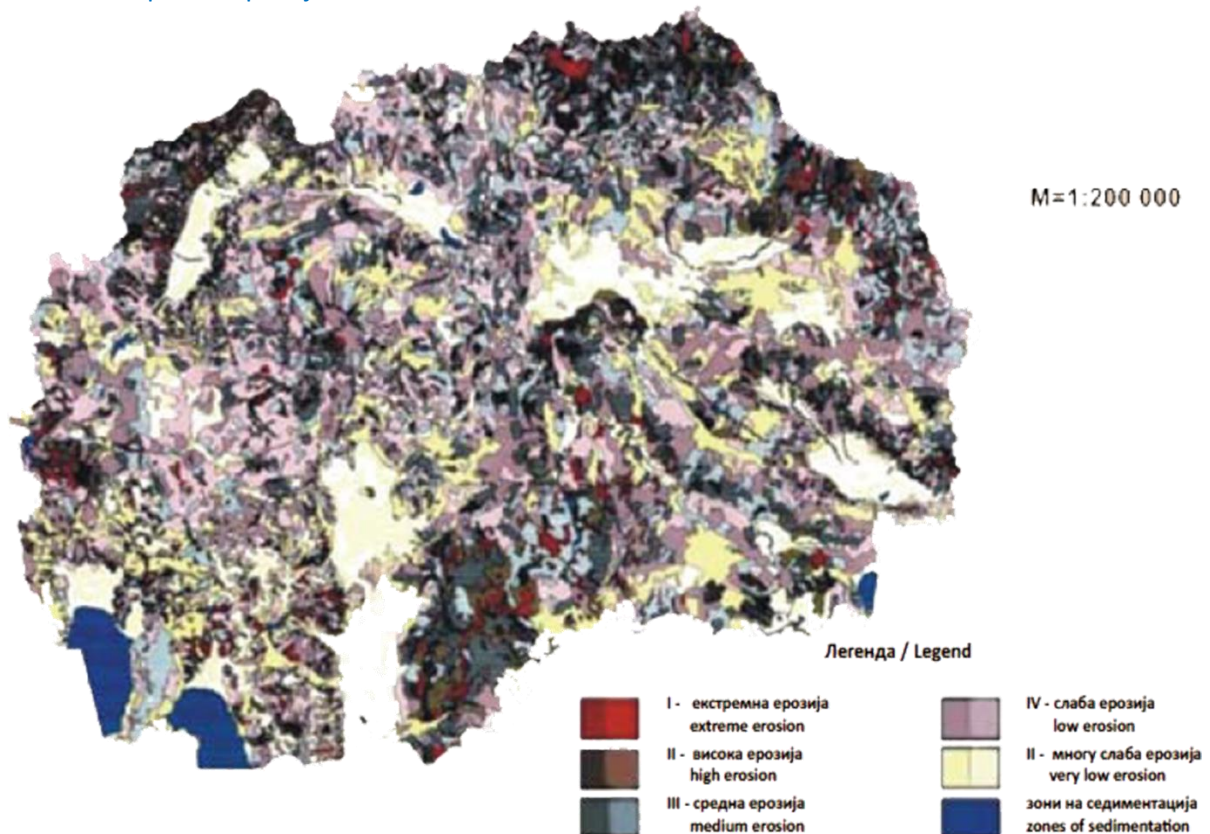
Според извештајот на Европската агенција за животна средина (Оценка на европската животна средина од Добрис, 1995), Северна Македонија е ставена во таканаречената црвена зона на водена ерозија во Европа.

Според Картата на ерозија на Северна Македонија, 96,5% од целокупната површина е под процес на ерозија, додека 3,5% од целокупната површина на земјата не е зафатена со ерозија.

График 1. Дистрибуција на ерозијата на почвата



Слика 1. Карта на ерозијата на почвата



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води. Еолската ерозија ја има кај нас на високите планински врвови, но штетите од неа се занемарливо мали во однос на водената ерозија. Ист е случајот со абразивната ерозија која е всушност предизвикана од езерските бранови во нашата земја.

Северна Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. Во нашата земја е доминантна водената ерозија и тоа ерозијата предизвикана од дожд и истечните води. Северна Македонија е една од со ерозија најзагрозените територии на Балканот. За тоа постојат повеќе причини: долготрајно деструктивно влијание на човекот (уништување на природната вегетација, отсуство на мерки за конзервација на земјоделските почви, неправилна обработка со влошување на физичките својства на почвата); релјеф во кој се сменуваат планини и котлини со појава на стрмни и долги наклони; еродибилност на некои седименти, стени и почви; климатски услови како пороен карактер на врнежите, аридност на климата поради која природната вегетација послабо ја покрива почвата, а уништената вегетација потешко се обновува.

Според извештајот на Европската агенција за животна средина (Оценка на европската животна средина од Добрис, 1995), Северна Македонија е ставена во таканаречената црвена зона на водена ерозија во Европа.

Според Картата на ерозија на Северна Македонија, 96,5 % од целокупната површина е под процес на ерозија. 36,65% од целокупната површина на земјата е зафатена со првите три

категории на ерозија (екстремна – 2,7%, висока – 7,1% и средна – 26,8%). Со слаба и многу слаба ерозија зафатени се 59,9% од целокупната површина на земјата.

Годишната загуба на почвата претставува годишно просечно губење на обработливиот почвен слој во дебелина од 20 cm на површина од 8.500 ha, што претставува 17.000.000 m³ загуба на почва секоја година.

Картата на ерозија на Северна Македонија е комплетирана во 1992, но е дигитализирана и публикувана во 2002 година. Припремена е според емпирискиот модел на Гаврилович, според кој постојат пет категории и 12 субкатегории на интензитетот на ерозијата.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За проценка на ризикот за ерозија на почвата може да се применат различни методи кои воглавно се делат на проценки базирани на експертиза и проценки базирани на модели.

1. Пример на проценка базирана на експертиза е Глобалната проценка на деградација на почвата (GLASOD). Оваа методологија е базирана на добивање на одговори од одредни експерти во сите земји и нејзин главен недостаток е контролата врз објективноста на дадените одговори и примената на разни стандарди од страна на различни експерти во различни региони. Со оваа метода се идентификуваат субјективно региони со слична јачина на ерозијата на почвата, не земајќи ги во обзир условите кои доведуваат до тоа
2. Пример за проценка базирана на модел е Пан–европскиот модел за проценка на ризикот за ерозија (PESERA). Овој модел е мошне соодветен за предвидување на степенот на ерозија на почвата, кој ги зема во предвид врнежите и еродираниите седименти, дневните врнежи акумулирани во текот на месецот, месечната вегетациска покривка, одредени климатски информации итн.

Хомогени и разбирливи податоци за степенот на ерозија на почвите, вклучително и почвите во нашата земја се оние кои се добиваат со процесот на пресметка и моделирање, при што се користат:

- педолошки карти
- картата на покривка на земјината површина (Corine Land Cover 2000)
- топографски карти
- климатски карти со податоци за температурата

Со препорака на Европската Комисија ерозијата на почвата може да се одреди преку соодветни препорачани методи на моделирање и врз база на методи кои користат експертска проценка

Цели

Согласно Просторниот план на Република Македонија, антиерозивната заштита на просторот треба да се спроведува со комбинирани мерки, како што се:

- наменски насочено користење на површините подложни на ерозија;
- терасирање, интензивно пошумување на ерозивно активните подрачја и нега на шумите;
- уредување на поројните водотеци со градежни објекти;
- посебни мерки за заштита од обрушување, одрони и свлечишта на стрмни падини и речни брегови.

Со уредувањето на поројните текови од I и II категорија на разорност кои опфаќаат 10,15 % од вкупните површини зафатени со ерозивни процеси, ќе се постигне голем придонес во санирањето на ерозивните подрачја и уредувањето на поројните текови.

Обврска за известување

- JRS (Заедничкиот истражувачки центар)/EEA (Европската агенција за животна средина)/EIONET
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Почва и користење на земјиште	Поврзаност со други теми/сектори	Вода, Земјоделство
Код на индикаторот	МК НИ 053	Временска покриеност	1992
Име на индикаторот	Ерозија на почвата	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	И	Датум на последна верзија	30.09.2020 год.
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 053 Ерозија на почвата

EEA - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа E2/72 - Agricultural areas affected by water erosion, 73-Agricultural areas affected by wind erosion

Каталог на индикатори за животна средина 149-Estimated soil erosion by water - area affected by severe erosion rate

SDG - Цели за одржлив развој 2-Zero Hunger
15-Life on Land

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

ЗАКОНИ

Закон за земјоделско земјиште	„Службен весник на РМ“ бр. 135/2007, 17/2008, 18/2011, 42/2011, 148/2011, 95/2012, 79/2013, 87/2013, 106/2013, 164/2013 и 39/2014
Закон за катастар на недвижности	„Службен весник на РМ “ бр. 55/2013, 41/2014, 115/2014, 116/2015, 153/2015 и 192/2015
Закон за просторно и урбанистичко планирање	„Службен весник на РМ“ бр. 51/2005, 55/13, 163/13 и 42/14

СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ

Национална стратегија за земјоделство и рурален развој за период 2014-2020 година	Декември 2014 год.
---	--------------------

ΠΡΥΡΟΔΑ



VI ПРИРОДА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Промените во природните екосистеми се перманентни. Процесите не се следат континуирано затоа изготвено и донесено е Упатство за начинот на вршење теренска опсервација, инвентаризација и мониторинг на биодиверзитетот и живеалиштата на територијата на Република Северна Македонија со образците за васкуларни растенија, мовови, цицачи, птици, водоземци и влекачи, риби и ракови, без’рбетници, габи и лишаи, како и образците за шуми и други шумски живеалишта, отворени живеалишта (тревни површини, вриштини и грмушна вегетација) и мочуришни живеалишта (тресетишта, блата, езера и реки).

Сепак при изготвување студии и елаборати за оценка на влијанијата од проекти врз животната средина (EIA), се изготвуваат и поглавја за оцена на тие влијанија врз природата и дел врз биодиверзитетот. Во тек е завршната фаза за донесување нов Закон за природа со јасно дефинирани цели, активности и мерки за зачувување на природните екосистеми и типовите живеалишта и диви видови од национално, европско и меѓународно значење. Со реализираните програми и проекти за мониторинг на неколку диви видови растенија, габи, животни и птици од национално и европско значење кај водни, блатни, тревести, шумски и планински екосистеми забележани се промени кои негативно влијаат врз зачувување на живеалиштата и доведуваат до нивна фрагментација и намалување на ареалите и бројот на популациите кај дивите видови. Собирањето диви видови растенија, габи, лишаи и животни од природата за комерцијални цели, се врши со обучени собирачи и со издадени дозволи за собирање, од МЖСПП. Согласно национално законодавство донесена е Наредба за ограничување на собирање на растителниот вид Мечкино грозје заради користење и трговија (Службен весник на РСМ бр.201/21). Со тоа ќе се овозможи одржливо собирање на ова растение, врз основа на извршена теренска проценка на популациите на видот на национално ниво.

2. Зошто се случува?

Промените во природните екосистеми се условени како од биотските така и од абиотските фактори. Дополнителни нарушувања кај природните екосистеми се регистрирани од антропогените влијанија. Главни сектори кои имаат негативно влијанија врз природните екосистеми и посебно врз загрозување на опстанокот на дивите видови се: енергетскиот, шумарскиот, земјоделскиот, како и изградбата на инфраструктурни и други индустриски и урбани комплекси. Главните притисоци во последнава деценија се кај водните екосистеми, посебно сливовите на поголемите реки, но и загаѓање на води од помали водотеци во планински екосистеми за проидзодство на електрична енергија. Влијанија се регистрирани и кај тревестите екосистеми и заедници со депопулација и намалување на сточниот фонд кај руралните подрачја, и нивни промени со ширење на инвазивно растителни видови (сукцесија).

Поради неопходно управување со шумите, регистрирани се појави на ерозија на земјиштето, а со тоа и губење на вегетацијата. Исто така, шумските пожари имаат негативно влијание врз стабилноста на шумските екосистеми. Исто така и климатските промени се повеќе негативно се одразуваат врз стабилноста на природните екосистеми и врз структурата на видовите. Најизразени се промените кај водните екосистеми, пред се влажните живеалишта, блатата и тресетишата, затоа што со нарушување на режимот на водите во нив се губат значајни вегетациски заедници, ендемични и ретки диви видови растенија и животни.

3. Дали имаме национална цел?

Националните цели за заштита на природата и зачувување на биолошката разновидност се утврдени со Законот за заштита на природата. Истите се подетално разработени со неколку стратешки документи и тоа: Национална Стратегија за заштита на природа со Акционен План (2017-2027), Национална Стратегија за биолошка разновидност со Акционен План (2018-2023), Национална Стратегија за одржлив развој, Стратегија за просторен развој на МК и други документи.

Во Национална Стратегија за биолошка разновидност се издвоени 19 национални цели за зачувување на биолошката разновидност кои се усогласени со глобалните цели за

биодиверзитет на ООН (Аичи цели БД) и Европската Стратегија за зачувување на биолошката разновидност.

4. Дали националната цел е постигната?

Врз основа на направените експертски анализи вклучени во тимовите за изготвување на Национална Стратегија за заштита на природа, како и Национална Стратегија за биолошка разновидност, констатирано е дека националните цели на МК утврдени со Законот за заштита на природата и НСБРАП до 2020 година, со пресек до 2015 година, целосно не се постигнати. Имено, анализата покажа дека сеуште не се зајакнати капацитетите на локално, регионално и национално ниво, а и националната еколошка свест за заштита на природата и биолошката разновидност сеуште е на ниско ниво. Глобалната и регионалните економски кризи, како и последиците здравствената криза предизвикана од COVID 19 имаа и сеуште имаат големо влијание врз обезбедување финансиски ресурси за реализирање програми и проекти за заштита на природата и биолошката разновидност во регионот и во државата. Во тек е нов процес на глобално ниво за оформување нови цели за зачувување на биолошката разновидност за следната декада. Ќе се изготви и нова Европска стратегија за биодиверзитет (2021-2030). Следствено на тоа ќе се усогласат и националните цели на државата за заштита на природа и биолошката разновидност во Законот за природа и во националните стратегии.

5. Клучни пораки за темата

Во периодот од 1995 до 2004 година заштитата на природата и биолошката разновидност беше регулирана во Законот за заштита на животната средина и природата. Во 2004 година беше донесен посебен закон за заштита на природата. Во периодот од 2004 до 2018 година Законот за природа беше често менуван и дополнуван. Исто така се донесоа сетови со подзаконски акти за одржливо користење на природни ресурси, вклучително и за собирање на диви видови растенија, габи и животни од природата и промет со засегнати и заштитени диви видови. Донесени се и правилници како што се: Листи за утврдување на строгозаштитени и заштитени диви видови, Правилник за евиденција за заштита на природата, Правилник за содржината на студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје, Правилник за содржината на плановите за управување со заштитени подрачја и годишните програми за заштита на природата и Правилник за издавање дозвола за спроведување на научно истражување во природата.

Министерството за животна средина и просторно планирање спроведува континуирани активности за зголемување на процентот на заштитени подрачја, кои моментално зафаќаат околу 13,9 % од националната територија.

6. Кои активности се/треба да се превземат?

Во процедура на интерно и интерсекторско усогласување е новиот Закон за природа по што ќе следи постапка за негово донесување. Со законот ќе се овозможи целосно транспонирање на одредбите од ЕУ директивите и регулативите од областа на заштита на природата.

Во Источно Плански регион селектирани се три потенцијални подрачја (Овче Поле, Долна Брегалница и Малешевски планини) за идни Натура 2000 подрачја и за две од нив се изработени Стандардни формулари за Натура 2000. Одржани се работилници со засегнати страни за значењето на Натура 2000 и спроведена кампања за Натура 2000 во Источно Плански регион.

Во соработка на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) со УНЕП, Канцеларијата на IUCN за Источна Европа и Централна Азија (ECARO), Европската банка за обнова и развој (ЕБОР), национални и меѓународни експерти, применувајќи ги критериумите на IUCN изготвени се Национални Црвени листи за херпетофауна (водоземци и влекачи), габи и за пет селектирани видови на цицачи (рис, мечка, видра, волк и чакал) и утврден е конзерваторскиот статус за 14 виши васкуларни растенија од национално и европско значење и изготвена е Приоритетна листа на таксони на флората на национално ниво како основа за понатамошна селекција и утврдување на конечна листа со приоритетни таксони за Црвената листа на флората на државата. Националните Црвени листи се поставени на веб страницата на МЖСПП <http://redlist.moepp.gov.mk/pocetna/>

Во рамки на проектот Програма за градење на капацитетите на биолошката разновидност, поддржан од Европската банка за обнова и развој (ЕБОР) согласно методологија и критериуми на IUCN во соработка на МЖСПП и ЕБОР, IUCN ECARO како и национални експерти изготвени и промовирани се национални црвени листи за габи и крупни сверови (мечка, рис, волк, видра и шакал).

<http://redlist.moepp.gov.mk/species-summary-page/#mammals>,
<http://redlist.moepp.gov.mk/species-summary-page/#fungi>

Изготвен е Шестиот национален Извештај кон Конвенција за биолошка разновидност (CBD) и истиот е доставен до Секретаријатот на Конвенцијата.

Министерството за животна средина и просторно планирање активно учествува во ЕУ проектот: Програма за партнерство во животната средина на ЕУ за пристапување (ЕППА) преку работна група за природа за теми поврзани со шумарство, инвазивни видови, развој на зелена инфраструктура и еколошка поврзаност на заштитените подрачја. Со тоа државата се вклучува во тековните активности да се помогне во спроведувањето на елементите за биолошка разновидност на Европскиот зелен договор и усогласување со предлозите на ЕУ за глобалните цели за биодиверзитет во 2020 година што треба да бидат одобрени на КОП 15 од Конвенцијата за биодиверзитет.

Извршена е селекција на екосистемите и нивно мапирање на цела територија на земјата, утврдена е состојбата на екосистемите и екосистемските услуги што можат да ги дадат екосистемите. Во тек се активности за изработка на механизам за плаќање на екосистемски услуги и негово тестирање во Споменик на природа Вевчански Извори. Изготвена е брошура за екосистемски услуги и се спроведуваат тренинг обуки за засегнатите страни во рамки на долгорочниот план за јакнење на капацитети за сите засегнати страни за екосистемски услуги.

Во соработка на МЖСПП со Фармахем и национални и меѓународни експерти изработена е Студија за изводливост за воспоставување на центар за згрижување на повредени и заплени диви животни во Република Северна Македонија со што ќе се одговори на барањата на CITES конвенција како и регулативата на ЕУ за регулирање на прометот со диви растителни и животински видови.

Направен е значаен напредок во процесот на хармонизација со ЕУ Директивите за живеалишта и птици, односно Натура 2000. Вкупната површина на дванаесетте (12) идентификувани идни Натура 2000 подрачја е 1756,45 км² или 175645 ха. Тие опфаќаат околу 6,8 % од територијата на земјата.

Во интерес на секоја земја заради социо-економски развој е да се прогласуваат повеќе заштитени подрачја. Во светот е докажано дека економската моќ на земјите е многу поголема, доколку заштитените подрачја се користат рационално и одржливо. Соодветното користење на екосистемските услуги што ги пружаат заштитените подрачја се од големо значење за локалното население и локалната економија. Концептот на заштитени подрачја, нивното соодветно управување и развојот на плаќањето на екосистемските услуги се важни за воспоставувањето на модел за одржливо користење на природните ресурси, но и одржување на екосистемите.

Во таа насока направен е значителен напредок во спроведување на постапките за прогласување на нови заштитени подрачја. Согласно Законот за заштита на природата донесена е Одлуката за прогласување на дел од Осоговските Планини за заштитено подрачје во категорија V - Заштитен предел (Службен весник на РСМ бр.277/20), а дел од Шар Планина беше прогласен за заштитено подрачје во категорија II - Национален парк (Службен весник на РСМ бр. 151/21). Исто така, планината Водно беше прогласена за заштитено подрачје во категорија V - Заштитен предел (Службен весник на РСМ бр.195/21) и дел од Малешево за заштитено подрачје во категорија V – Заштитен предел (Службен весник на РСМ бр.286/21). Со тоа процентот на заштитени подрачја е зголемен од 8,9% на 13,9 % од територијатна државата. Со тоа е направен прогрес и надминат е предвидениот процент на заштитени подрачја од 11,5% од територијата на држава, што бил утврден до 2020 година во Секторската студија за заштита на природното наследство, која е изготвена за потребите на Просторниот План на државата (2004).

Поради горенаведеното од страна на ЕУ во извештаите за прогресот на државата кон ЕУ за делот заштита на природата нотирани се значаен прогрес во последните неколку години

Прекуграничната соработка за заштита на природата е унапредена во рамки на Фондот за природа Преспа-Охрид (ПОНТ), при што беа опфатени заштитените подрачја (НП Пелистер, НП Галичица, СП Преспанско Езеро и Парк на природа Езерани.)

Охридско Езеро и Студенчишко Блато се вклучени на Светската Листа на Рамсарската конвенција како ново рамсарско место во државата.

Локалитетот Длабока Река во НП Маврово е вклучен на Прелиминарната листа на УНЕСКО за стари букови шуми.

МЖСПП спроведува постапка за прогласување на локалитетот Студенчишко Блато за заштитено подрачје во категорија IV- Парк на природа и за Кањон Матка во категорија III - Споменик на природа.

Согласно Законот за заштита на природа извршена е ревалоризација на споменикот на природата – Платанови стебла во Охрид (вклучува 6 стари платанови стебла-чинари). Врз основа на изготвени елаборати за наведените стебла, како природни реткости во Охрид прогласени се: Чинар – Пензионерско, Чинар – Влашка Маала, Чинар во централно градско подрачје на општина Охрид, Чинар – Воска, Чинар – Кошишта и Чинар пред зградата на Црвен Крст. Исто така и стеблото од Кочецик во дворот на црквата Св. Богородица Перивлепта- Охрид е прогласено за природна реткост. Службен весник на РСМ бр. 141 од 24.06.2021 и бр.143 од 28.06.2021

Продолжија активностите за валоризација на природното наследство. Изготвени се Студија за валоризација на природните вредности на Малешевските Планини и Влаина, Студија за

валоризација на Споменик на природата Охридско Езеро и Студија за валоризација за Белчишко Блато.

Подобрено е управувањето со заштитените подрачја преку изработка и донесување на планови за управување. Изработени и донесени се плановите за управување со Национален парк Пелистер (2021-2030), Национален парк Галичица за период 2021-2030 година и Заштитен предел Осоговски планини (2022-2031) Планот за управување со Национален парк Шар Планина е во завршна фаза за донесување. Изготвен е Нацрт-План за управување со Споменик на природа-Охридско Езеро, како и нацрт-планови за управување со спомениците на природата Преспанско Езеро и Маркови Кули.

Донесено е решение за привремена заштита на Студенчичко блато како идно заштитено подрачје.

Донесена е Одлука за основање на Јавна Установа Национален парк Шар планина (Службен весник на РСМ бр.175/21). Јавната установа е во фаза на доекипирање и почна да управува со Националниот парк Шар Планина.

Со цел понатамошно исполнување на обврските од националната легислатива за заштита на природата, ратификуваните меѓународни договори и ЕУ директивите и регулативите за областа заштита на природата, пред се Директивите за живеалишта и птици, односно спроведување на идентификација на подрачја за Натура 2000 мрежата на национално ниво, неопходно е формирање стручна институција- Агенција/или Завод за заштита на природата, негово кадровско екипирање, како и спроведување обуки за имплементација на националната и ЕУ легислативата за природа и зачувување на биодиверзитетот. Исто така потребно значајно зголемување на финансиските средства од државниот буџет со цел реализирање на програми, стратегии и проекти за заштита на природата и биолошката разновидност и управување со заштитени подрачја.

Природа - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 007	Загрозени видови	Проценка на статусот на загрозеност и ризикот од исчезнување на претставници од сите таксономски групи во РСМ, кои се со светско, европско и национално значење и дефинирање мерки за нивна заштита и зачувување.	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 008	Заштитени подрачја	Согласно Секторската студија за заштита на природното наследство, изготвена за потребите на Просторниот план на државата предвидено е зголемување на процентот на заштитени подрачја од сегашните 8.9% до 11,5% од територијата на државата до 2020.	2020	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
		Аичи глобалната цел 11 од Конвенцијата за заштита на биолошката разновидност која се однесува на заштитените подрачја е вградена во Акциониот План на Стратегијата за заштита на биолошката разновидност (во фаза на донесување) Согласно оваа цел предложено е да се зголеми површината на заштитени подрачја до 15%, да се обезбеди нивно функционално поврзување како еколошка мрежа и да се воспостави ефективно управување со заштитените подрачја во соработка со локалните заедници до 2023.	2023		

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 080	Вкупна површина на идентификувани подрачја на национално ниво за идната мрежа НАТУРА 2000	Целта на следењето на овој индикатор е да се прикаже напредокот во процесот на хармонизација на националното законодавство и европското законодавство во областа на заштита на природа преку имплементација на одредбите од двете директиви и идентификација на подрачја кои ќе бидат дел од европската мрежа НАТУРА 2000.	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 041	Карактеристики на рибниот фонд	Вкупното рибно производство да порасне на 2.300 тони. Притоа, главната маса на порастот ќе ја чинат пастрмските риби (1.435 тони или 62% од вкупниот улов) и тоа претежно од рибниците	2020	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↙ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот ја претставува состојбата со број на проценети засегнати видови на национално ниво и процентот на засегнатост на проценетите видови согласно Национални црвени листи (изготвени согласно критериуми на Светската унија за заштита на природата – IUCN). Во засегнати видови спаѓаат категориите на видови идентификувани како критично загрозени, загрозени или ранливи:

- Број на засегнати диви видови растенија (флора)
- Број на засегнати видови на влекачи (фауна)
- Број на засегнати видови на водоземци (фауна)
- Број на засегнати видови габи
- Број на засегнати видови цицачи

Единици

- Број на видови, %

Клучно прашање за политиката

За колку видови е извршена проценка за ризикот од исчезнување на национално ниво согласно критериумите на IUCN?

Клучна порака

На национално ниво се очекува тренд на зголемување на бројот на проценети засегнати видови.

Во 2018 година Владата на Република Македонија ги донесе Националната Стратегија за биодиверзитет со Акционен План (2018-2023) и Националната Стратегија за природа со Акционен План (2017-2027). И покрај фактот што диверзитетот на флората и фауната сè уште не е целосно проучен, сепак, според Националната стратегија за биолошка разновидност со Акциски План за период (2018-2023) на национално ниво утврдени се: 2.095 алгални таксони, над 2.000 видови габи, 450 вида лишаи, над 500 таксони на мовови, 3500 видови од флората, 85 видови риби, 14 водоземци, 32 видови на влекачи, 334 птици и 85 видови на цицачи.

Во текот на 2019 година беше изготвена првата Национална црвена листа за херпетофауна (водоземци и влекачи) и тоа за: 14 вида водоземци и 32 вида влекачи.

Дополнително во 2019 година извршена е проценка и на 14 видови растенија, кои имаат меѓународно и национално значење и изготвена е Приоритетна листа на таксони на флората на национално ниво, како основа за понатамошна селекција и утврдување на конечна листа со приоритетни таксони за Црвената листа на флората на Република Северна Македонија.

Во периодот 2020/2021 година изготвени се Национални црвени листи за габи и крупни сверови (мечка, рис, волк, видра и шакал).

Оценка

Во Република Северна Македонија постои правна рамка за изработка/развивање на национална црвена листа. Тоа е регулирано со член 34 и член 35 од Законот за заштита на природата.

Табела 1. Регистрирани и проценети видови во Република Северна Македонија

Вид	Вкупен број на регистрирани видови	Број на проценети видови			% на проценети видови
		2019	2020	2021	
Водоземци	14	14	14	14	100%
Влекачи	32	32	32	32	100%
Цицачи	85	0	0	5	5,9%
Габи	2000	0	0	64	3,2%
Растенија	3500	14	14	14	0,4%

Водоземци и влекачи:

Согласно податоците од изготвените црвени листи во Република Северна Македонија статусот со водоземци и влекачи е следен:

Од проценките спроведени на национално ниво за водоземци и влекачи 42,9% од сите водоземци и 37,5% од сите влекачи во Република Северна Македонија се сметаат за загрозени. Од вкупниот број на идентификувани видови на национално ниво на водоземци (14) и влечуги (32) процентот на проценети видови согласно критериумите за изготвување на црвени листи изнесува 100%.

Водоземци:

Загрозени (EN): Алпски мрmoreц (*Ichthyosaura alpestris*), Балкански мрmoreц (*Triturus karelinii*) и Планинска жаба (*Rana temporaria*).

Ранливи (VU): Обичен мрmoreц (*Lissotriton vulgaris*), Македонски мрmoreц (*Triturus macedonicus*) и Лукова жаба (*Pelobates syriacus*).

Влекачи:

Загрозени (EN): Ивичест гуштер (*Algyroides nigropunctatus*), Планинска гуштерица (*Lacerta agilis*), Степски удав (*Eryx jaculus*), Балкански смок (*Hierophis gemonensis*), Шарка (*Vipera berus*) и Остроглава шарка (*Vipera ursinii*).

Ранливи (VU): Блатна желка (*Emys orbicularis*), Речна желка (*Mauremys rivulata*), Полска желка (*Testudo graeca*), Ридска желка (*Testudo hermanni*), Змијогуштер (*Pseudopus apodus*) и Длабокочелен смок (*Telescopus fallax*).

Табела 2. Број и процент на засегнати водоземци според категорија на засегнатост

Водоземци	2019	2020	2021	% на засегнати видови во однос на вкупниот број регистрирани видови
Загрозени	3	3	3	21,4%
Критично загрозени				0,00%
Ранливи	3	3	3	21,4%
Вкупно	6	6	6	42,9%

Табела 3. Број и процент на засегнати влекачи според категорија на засегнатост

Влекачи	2019	2020	2021	% на засегнати видови во однос на вкупниот број регистрирани видови
Загрозени	6	6	6	18,8%
Критично загрозени				0,0%
Ранливи	6	6	6	18,8%
Вкупно	12	12	12	37,5%

Цицачи:

Од спроведените проценки на избраните пет видови цицачи: кафеавата мечка (*Ursus arctos*), балканскиот рис (*Balkan lynx*) и евроазиската видра (*Lutra lutra*) се сметаат за загрозени видови. Кафеавата мечка и евроазиската видра се оценети како ранливи (VU), а балканскиот рис како критично загрозен (CR). Волкот и чакалот не ги исполнуваат условите за ниту една од загрозените категории, при што волкот е оценет како близу загрозен (NT), а чакалот е со недостаток на податоци (DD).

Од вкупниот број на идентификувани 85 видови на национално ниво процентот на проценети видови согласно критериумите за изготвување на црвени листи изнесува 5,8%. Критично загрозени се 1,2% а ранливи се 2,4% од вкупниот број на проценети видови.

Табела 4. Број и процент на засегнати цицачи според категорија на засегнатост

Цицачи	2019	2020	2021	% на засегнати видови во однос на вкупниот број регистрирани видови
Загрозени	0	0	0	0,0%
Критично загрозени	0	1	1	1,2%
Ранливи	0	2	2	2,4%
Вкупно	0	3	3	3,5%

Габи:

Од спроведените проценки на избраните 64 видови габи 6 видови (0,3 %) се критично загрозени, 11 (0,5 %) видови се загрозени, 35 видови (1,75 %) се ранливи.

Од вкупниот број на видови на габи кои се среќаваат на националната територија, 3,2 % се проценети.

Табела 5. Број и процент на засегнати габи според категорија на засегнатост

Габи	2019	2020	2021	% на засегнати видови во однос на вкупниот број регистрирани видови
Загрозени	0	11	11	0,6%
Критично загрозени	0	6	6	0,3%
Ранливи	0	35	35	1,8%
Вкупно	0	52	52	2,6%

Растенија:

Од спроведените проценки на избраните 14 видови растенија 5 видови се оценети како критично загрозени (CR), 4 вида се оценети како ранливи (VU) и 4 вида како загрозени (EN). 0,11% се

проценети како загрозени, 0,14 % како критично загрозени и 0,11% како ранливи видови. Од вкупниот број на регистрирани видови на виши растенија во земјата кој изнесува 3500, 14 видови се проценети согласно критериумите на IUCN, односно 0,4 %.

Табела 6. Број и процент на засегнати растенија според категорија на засегнатост

Растенија	2019	2020	2021	% на засегнати видови во однос на вкупниот број регистрирани видови
Загрозени	4	4	4	0,11%
Критично загрозени	5	5	5	0,14%
Ранливи	4	4	4	0,11%
Вкупно	13	13	13	0,37%

Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Национални црвени листи за флора, габи, херпетофауна (водоземци и влекачи), габи и крупни цицачи

Методологија:

- Методологија за пресметка на индикаторот

Националната Црвена Листа се заснова на принципи и методологии на глобалната Црвена Листа на загрозени видови на Меѓународната унија за заштита на природата (IUCN Red List of Threatened Species™) или кратко: Црвена листа на IUCN (International Union for Conservation of Nature).

Црвената листа на IUCN ги наведува видовите според нивниот проценет ризик од исчезнување. Во национални или регионални црвени листи, на видовите им се доделува една од единаесетте категории на закани. Овие категории укажуваат на статусот на зачувување на видовите, при што видовите идентификувани како критично загрозени, загрозени или ранливи се сметаат за засегнати видови.

Црвената листа на IUCN користи критериуми поврзани со големината на популацијата, географскиот опсег/ареал и стапките на опаѓање кои се применуваат во целиот таксономски ареал на видовите.

Индикаторот се следи во период од пред две години.

Единици во кои се изразува се: Број на засегнати видови и %.

Цели

Проценка на статусот на засегнати видови од сите таксономски групи во Република Северна Македонија на национално ниво, со цел обезбедување на заштита и зачувување на проценетите видови.

Обврска за известување

- Европска агенција за животна средина
- Секретаријат на Конвенцијата за биолошка разновидност (CBD)

- Секретаријат на Конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа (Бернска конвенција)
- Секретаријат на Рамсарска Конвенција

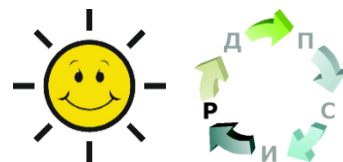
Мета-податоци

Тема	Природа	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство
Код на индикаторот	МК НИ 007	Временска покриеност	2019 - 2021
Име на индикаторот	Засегнати видови	Извор на податоци	<p>Национална стратегија за биолошка разновидност со акциски план за период 2008-2013; Националната Стратегија за природа со Акционен План (2017-2027). ВИ Национален извештај кон Конвенцијата за биолошка разновидност (ЦБД), Web страна на Министерство за животна средина и просторно планирање http://redlist.moepp.gov.mk/pocetna/</p> <p>Студии за валоризација/ревалоризација на заштитени подрачја, планови за управување со заштитени подрачја, база на податоци за Натура 2000 и Емералд мрежа</p>
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	29.07.2021
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	М-р Влатко Трпески М-р Сашко Јорданов Даниела Камчева Едита Зеќировиќ
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	v.trpeski@moepp.gov.mk s.jordanov@moepp.gov.mk d.kamceva@moepp.gov.mk e.zekjировикj@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 007 ЗАСЕГНАТИ ВИДОВИ

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-140/CSI 050, SEBI 001- Abundance and distribution of selected species
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	D5 Trends in the number and distribution of selected species
Каталог на индикатори за животна средина	130 - Abundance and distribution of selected species
SDG - Цели за одржлив развој	15 - 15.5.1 Red List Index
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот ја прикажува вкупната (кумулативна) површина на заштитените подрачја, прогласени според националната легислатива за заштита на природата во текот на времето.

Овој индикатор ги покажува трендовите во:

- Број на заштитени подрачја,
- Вкупна површина на заштитени подрачја,
- Површина на заштитени подрачја по категорија на заштита,
- Процентуална застапеност на поединечните категории на заштитени подрачја од вкупната територија на државата.

Единици

- Број на подрачја, ha, km² и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот на бројот и вкупната површина на заштитени подрачја, прогласени според националното законодавство?

Клучна порака

На национално ниво се очекува тренд на зголемување на бројот и вкупната површина на заштитените подрачја.

Зголемувањето на бројот и површината на заштитените подрачја на национално ниво е значајно за зачувување на природата/биолошката разновидност. Со тоа ќе се подобри националната политика за зачувување на природата преку спроведување на мерки и активности за заштита, зачувување и одржливо користење на биолошката разновидност.

Оценка

Активностите за прогласување на заштитените подрачја се содржани во националните стратешки документи од областа на заштитата на природата како што се Стратегијата за заштита на природата со Акционен План (2017-2027) и Стратегијата за биолошка разновидност со Акциски План за период (2008-2023). Заштитените подрачја се воспоставуваат со цел заштита на биолошката разновидност во рамките на Согласно член 65 од Законот за заштита на природата (“Службен весник на Република Македонија” бр 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16 и 113/18), природните живеалишта, процесите што се случуваат во природата, како и абиотички карактеристики и пределна разновидност.

Со прогласување на заштитеното подрачје, се стекнува со статус на природно наследство.

Со донесувањето на Законот за заштита на природата во 2004 година и неговото стапување во сила (2005) донесена е нова категоризација на заштитените подрачја во согласност со критериумите на Светската унија за заштита на природата (IUCN) со што се овозможува вклучување на националните заштитени подрачја во светската мрежа на заштитени подрачја.

Во согласност со член 66 од Законот за заштита на природата, прифатени се шест категории на заштитени подрачја, во согласност со категоризацијата на IUCN:

1. Категорија I - (Ia) Строг природен резерват
(Ib) Подрачје на дивината
2. Категорија II - Национален парк (НП)
3. Категорија III - Споменик на природата (СП),
4. Категорија IV - Парк на природата (ПП),
5. Категорија V - Заштитен предел (ЗП) и
6. Категорија VI – Повеќенаменско подрачје (ПА)

Согласно Законот за заштита на природата заради утврдување на реалната состојба и обезбедување на стручна основа за изработка на актот за прогласување на заштитено подрачје се изработува Студија за валоризација или ревалоризација на заштитеното подрачје. Содржината на студијата се пропишани во согласност со подзаконски акт - Правилник за содржината на Студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје (Службен весник на РМ, бр. 26/12 година).

Националните цели, мерките и активностите за заштитените подрачја се вклучени во Стратегијата за биолошка разновидност со Акциски план за период (2018-2023) и Националната стратегија за заштита на природата со Акционен план (2017-2027).

Согласно Законот за заштита на природата Министерството за животна средина и просторно планирање е надлежен државен орган за водење и креирање на политиката на заштита на природата, заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, како и за управување со биолошката и пределската разновидност и природното наследство, чиј составен дел се заштитените подрачја.

Министерството за животна средина и просторно планирање врши надзор врз управувањето и заштитата на заштитените подрачја.

Заштитени подрачја со меѓународно признат статус

- Споменик на природата „Охридско Езеро“ - Светско природно наследство (УНЕСКО) (1979);
- Споменик на природата „Преспанско Езеро“ - Рамсарско место (1995);
- Споменик на природата „Дојранско Езеро“ - Рамсарско место (2008);
- Споменик на природата „Охридско Езеро“ - Рамсарско место (2021);
- Споменик на природата „Маркови Кули“ – Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО);
- Споменик на природата „Слатински Извор“ - Светско природно наследство (Прелиминарна листа на УНЕСКО);

- Прекуграничен биосферен резерват Охрид-Преспа прогласен според критериумите на Програмата на УНЕСКО “Човек и Биосфера (2014) и
- Локалитетот Длабока Река во Национален парк Маврово од Република Северна Македонија е впишан на Листа на УНЕСКО за букови шуми.

Природни реткости

Законот за заштита на природата во член 90-а дава правен основ за заштита на одделни делови на природата како природни реткости. Како природни реткости можат да бидат прогласени одредени ретки, загрозуени и ендемични, растителни и животински видови, нивни делови и заедници, релјефни форми, геолошки профили, палеонтолошки и спелеолошки објекти. Релјефни форми, геолошки профили, палеонтолошки и спелеолошки објекти, можат да бидат прогласени за природна реткост доколку нивната површина е помала од 100 хектари. Природните реткости се прогласуваат од страна на Министерот за животна средина и просторно планирање и тоа претставува добар модел на локално ниво за заштита на одделни стари стебла со изразити хабитуелни карактеристики, состоини од ендемични и ретки дрвенести видови, како и релјефни форми, геолошки профили, палеонтолошки и спелеолошки објекти.

Согласно Законот за заштита на природа извршена е ревалоризација на споменикот на природата - Платанови стебла во Охрид (вклучува 6 стари платанови стебла-чинари). Врз основа на изготвени елаборати за наведените стебла, како природни реткости во Охрид се прогласени Чинар – Пензионерско. Чинар - Влашка Маала, Чинар во централно градско подрачје на општина Охрид, Чинар – Воска, Чинар - Кошишта и Чинар пред зградата на Црвен Крст. Исто така и стеблото од Кочецик во дворот на црквата Св. Богородица Перивлепта- Охрид е прогласено за природна реткост.

Почнувајќи од 1948 година, кога беше прогласен првиот Национален парк - Пелистер во Република Македонија, бројот и вкупната површина на различни категории на заштитени подрачја, на национално ниво, бележат постојан раст.

Системот на заштитени подрачја вклучува 82 подрачја, кои зафаќаат површина од 357,778.05 ha или околу 13,92 % од територија на Република Северна Македонија.

Табела 1. Број и површина на заштитени подрачја по категории на заштита

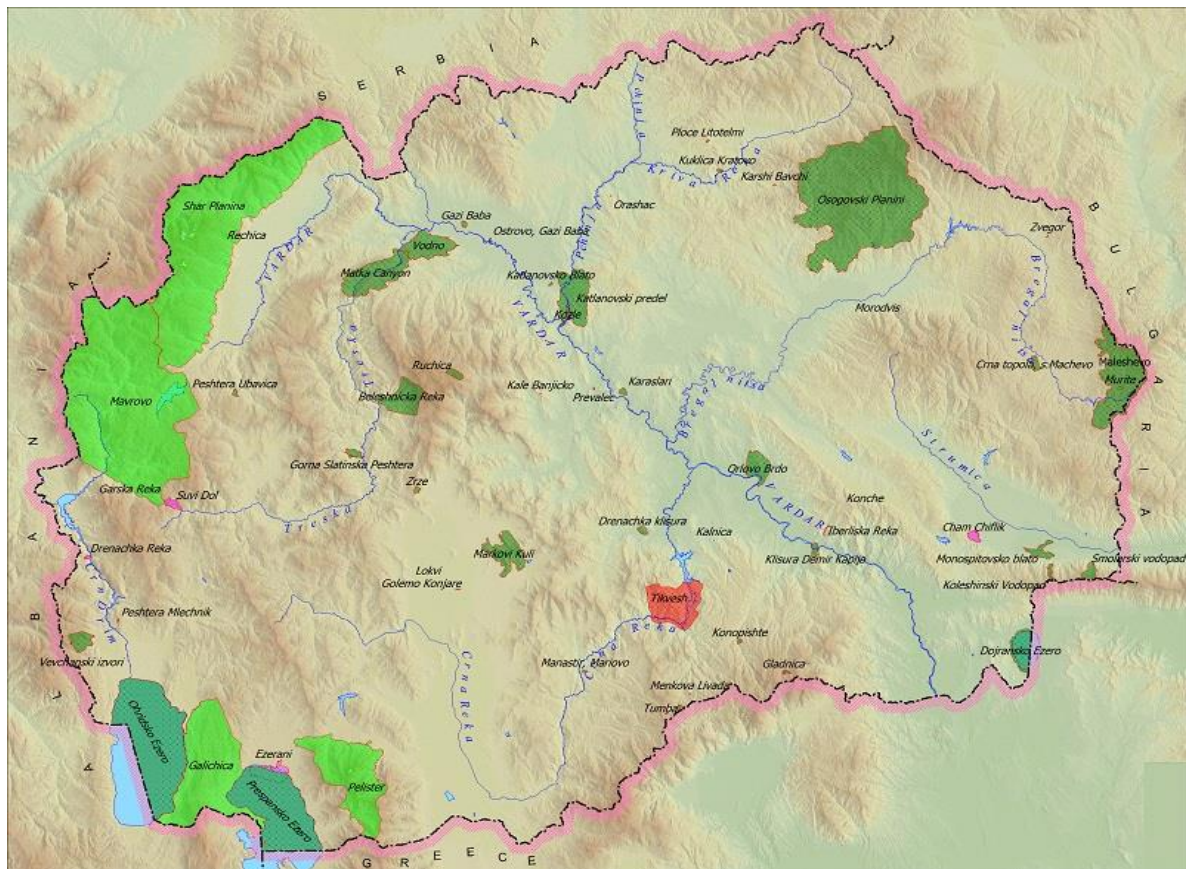
Категории на заштита според IUCN	Број на подрачја	Површина (ha)	% од територија на РСМ
Ia. Строг природен резерват (СПР)	2	10.583,2	0,41
Ib. Подрачје на дивина (ПД)	-	-	-
II. Национален парк (НП)	4	177,575	6,91
III. Споменик на природа (СП)	60	77.014,5	3,0
IV. Парк на природа (ПП)	12	3.039,8	0,12
V. Заштитен предел	3	64.260,55	2,5
VI. Повеќенаменско подрачје	1	25.305	0,98
Вкупно	82	357.778,05	13,92

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

Направен е значителен напредок во спроведување на постапките за прогласување на нови заштитени подрачја. Согласно Законот за заштита на природата дел од Шар Планина е прогласен за заштитено подрачје во категорија II - Национален парк (Службен весник на РСМ бр. 151/21). Исто така, планината Водно беше прогласена за заштитено подрачје во категорија V - Заштитен предел (Службен весник на РСМ бр.195/21) и дел од Малешево за заштитено подрачје во категорија V – Заштитен предел (Службен весник на РСМ бр.286/21). Со тоа процентот на заштитени подрачја е зголемен од 10.8% на 13,92 % од територија на државата. Националните паркови зафаќаат околу 6,91% од територијата на државата, потоа следуваат спомениците на природата со 3,0%, додека сите други категории на заштитени подрачја зафаќаат околу 4.01% од територијата на државата.

Со тоа е направен прогрес и надминат е предвидениот процент на заштитени подрачја од 11,5% од територијата на нашата држава, што бил утврден до 2020 година во Секторската студија за заштита на природното наследство, које е изготвена за потребите на Просторниот План на државата (2004).

Карта 1. Дистрибуција на заштитени подрачја (без поединечни стебла) на национално ниво



Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

МЖСПП спроведува постапка за прогласување на локалитетот Студенчишко Блатоза заштитено подрачје во категорија IV-Парк на природа, за прогласување на Кањон Матка за заштитено подрачје во категорија III – Споменик на природа и Белчишко Блато за парк на природата.

Изготвени се студии за валоризација на споменик на природа Охридско Езеро, Студија за валоризација на Белчишко Блато-Парк на природата и Студија за валоризација на природните вредности на Малешевските Планини и Влаина.

Подобрено е управувањето со заштитените подрачја преку изработка и донесување на планови за управување. Изработен и донесен е План за управување со Национален парк Галичица за период 2021-2030 година. Во завршна фаза е донесување на Планот за управување со Национален парк Шар Планина и Заштитен предел - Осоговски Планини. Подготвени се и планови за управување со спомениците на природата Охридско Езеро, Преспанско Езеро и Маркови Кули.

Согласно Законот за заштита на природа извршена е ревалоризација на споменикот на природата – Платанови стебла во Охрид (вклучува 6 стари платанови стебла-чинари). Врз основа на изготвени елаборати за наведените стебла, како природни реткости во Охрид се прогласени Чинар – Пензионерско. Чинар – Влашка Маала, Чинар во централно градско подрачје на општина Охрид, Чинар – Воска, Чинар – Кошишта и Чинар пред зградата на Црвен Крст. Исто така и стеблото од Кочеџик во дворот на црквата Св. Богородица Перивлепта- Охрид е прогласено за природна реткост. Извршена е валоризација на уште 10 стари стебла со исклучителни хабитуелни карактеристики на различни локации во државаа.

Во текот на годините има зголемување на бројот на заштитени подрачја од 67 во 1990 година на 82 подрачја во 2021 година, од кои најголем број 60 подрачја припаѓаат на категоријата споменик на природата, а потоа следи категоријата парк на природата со 12 подрачја. Значи во во 2021 година регистрирана е промена во бројот на заштитените подрачја во однос на 2020 година.

График 1. Вкупен број на заштитени подрачја

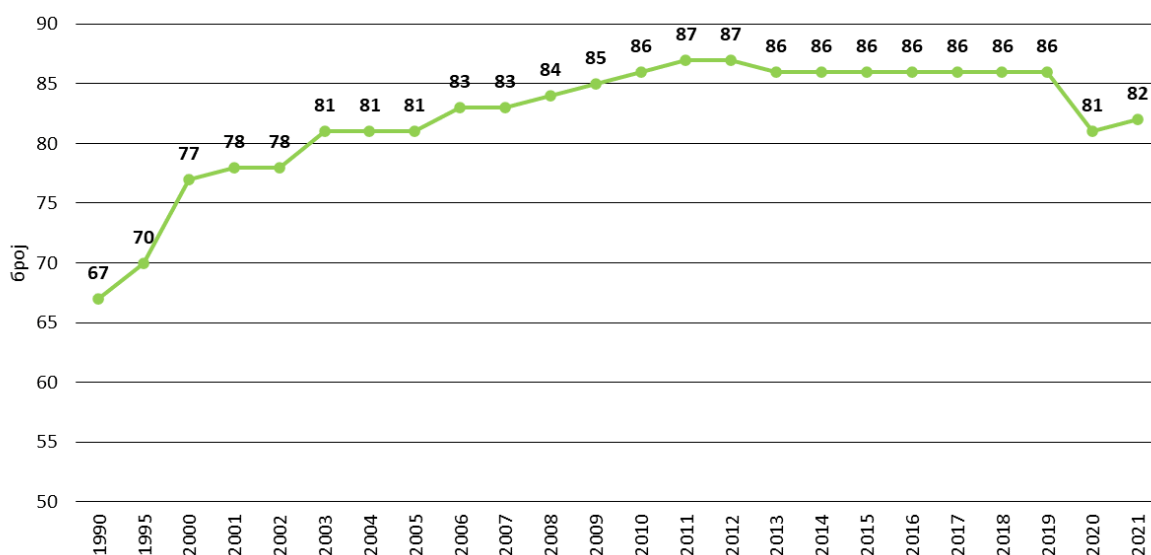


График 2. Вкупна површина на заштитени подрачја

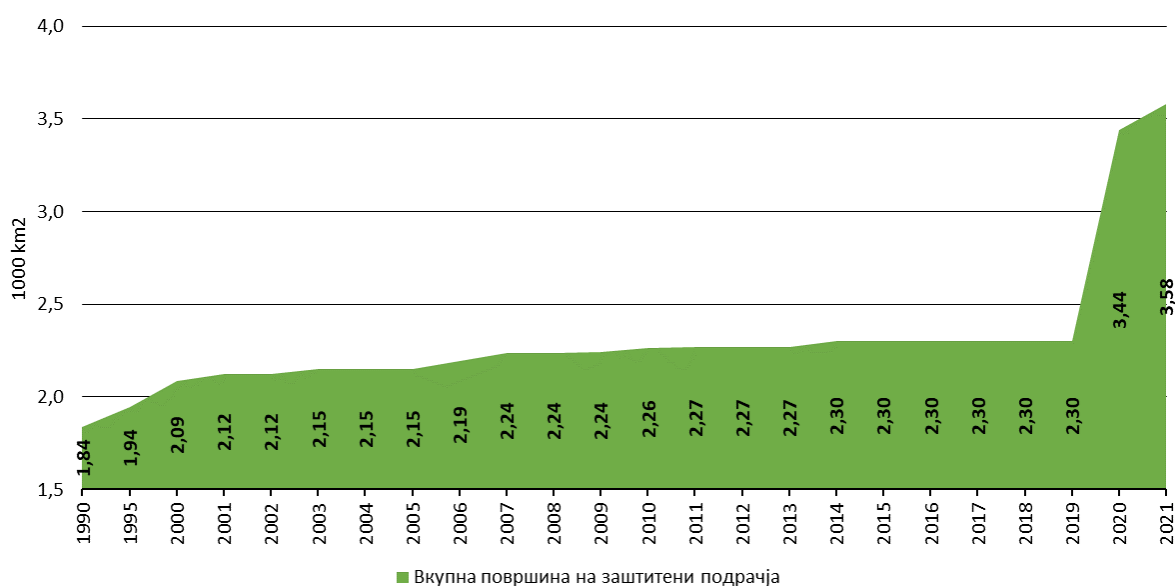


График 2 го покажува трендот на зголемување на вкупната површина на заштитените подрачја во км² во периодот од 1990 до 2021 година. Во 2021 година регистрирана е промена во трендот и зголемување на вкупната површина на заштитените подрачја на национално ниво.

График 3. Површина на заштитени подрачја по категорија на заштита

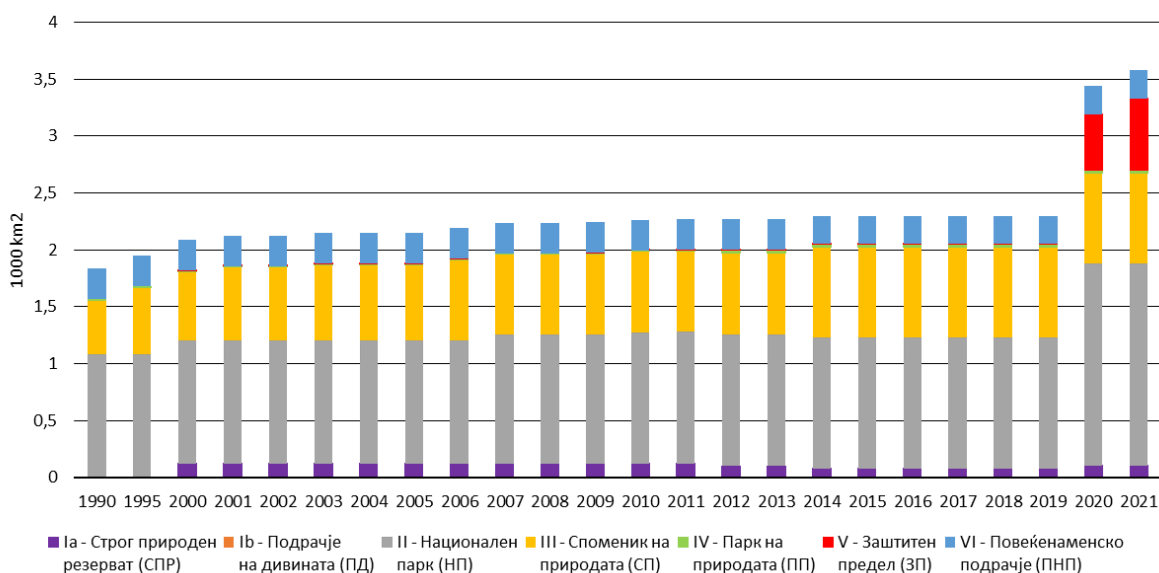


График 3 го покажува трендот на површината на заштитени подрачја по категорија на заштита во км² за период 1990-2020 година. Во 2021 година регистрирана е промена во трендот на површината на заштитени подрачја по категорија на заштита. Може да се забележи дека најголема површина од заштитените подрачја припаѓа на категоријата национален парк.

График 4. Процентуална застапеност на поединечните категории заштитени подрачја од вкупната територија на државата

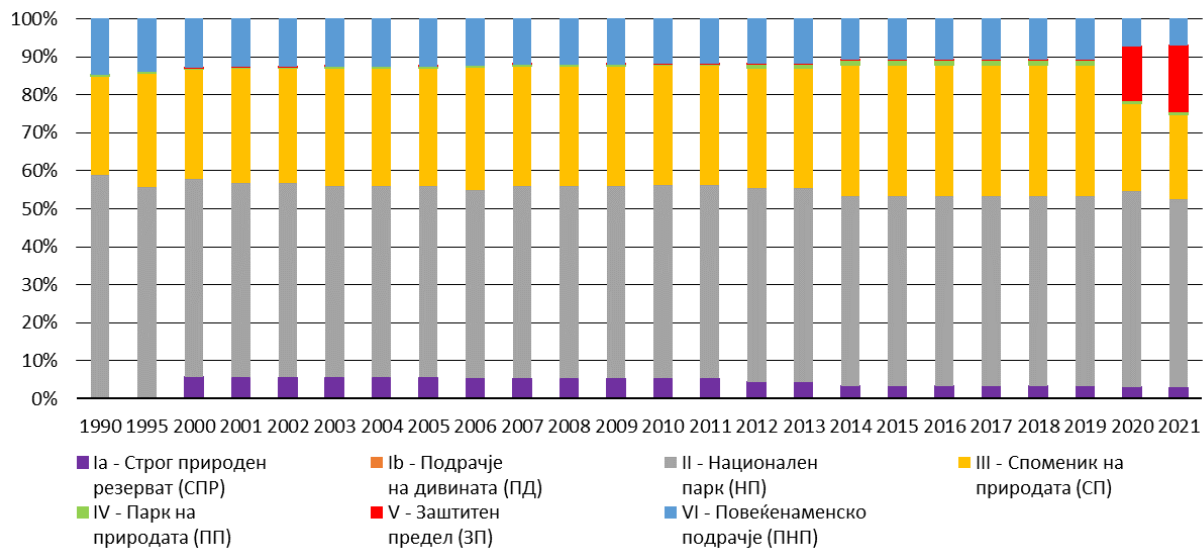


График 4 го покажува трендот на процентуална застапеност на поединечните категории на заштитени подрачја од вкупната територија на државата во км² за период 1990-2020 година. Во 2021 година регистрирана е промена во трендот на процентуалната застапеност на поединечните категории на заштитени подрачја. Најголема процентуална застапеност од заштитени подрачја во однос на вкупнатата територија на државата е утврдено кај националните паркови.

Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: МЖСПП, Национални паркови, други субјекти за управување со заштитени подрачја

Прогласување на заштитени подрачја на национално ниво претставува сложен и комплексен процес, кој бара вклучување на сите засегнати страни. Усогласувањето со различните засегнати страни, особено околу границите и зоните на заштитените подрачја, како и обезбедувањето на соодветен субјект за управување со заштитените подрачја што има соодветни финансиски и човечки ресурси се едни од главни предизвици што можат да го забават процесот на прогласување заштитени подрачја.

Поедноставување на постапката за прогласување на заштитени подрачја преку намалување на одредени барања од подзаконскиот акт-Правилник за содржината на студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје може да го забрза процесот на прогласување на заштитени подрачја и да овозможи позитивен тренд во зголемувањето на бројот на заштитените подрачја и нивната површина во однос на територијата на државата.

Министерството за животна средина и просторно планирање води неколку постапки за прогласување на нови заштитени подрачја и повторно прогласување на заштитени подрачја со кои би се постигнал напредок во зголемувањето на бројот и површината на заштитени подрачја.

Потребно е да се обезбеди поголемо вклучување на заштитата на природата во другите сектори со цел да се направи прогрес и во зголемување на процентот на заштитени подрачја, но и обезбедување почитување на законодавството за заштита на природа, а во таа смисла и

за заштитените подрачја во другите сектори (шумарство, земјоделство, енергетика, економија, транспорт, туризам и др.). Особено потребно е да се зголеми едукацијата на национално, регионално и локално ниво за значењето што го имаат заштитените подрачја, како и бенефитите кои тие можат да ги пружат, особено во обезбедувањето на екосистемски услуги.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Постапката за валоризација и прогласување на различните категории на заштитени подрачја е пропишана со Законот за заштита на природата и дополнителни подзаконски акти.

Цели

Глобалната цел 11 од Конвенцијата за заштита на биолошката разновидност која се однесува на заштитените подрачја е вградена во Акциониот План на Национална стратегијата за биолошката разновидност за период (2018-2023). Согласно оваа цел предложено е да се зголеми површината на заштитени подрачја до 15%, да се обезбеди нивно функционално поврзување како еколошка мрежа и да се воспостави ефективно управување со заштитените подрачја во соработка со локалните заедници до 2023.

Обврска за известување

- Европска агенција за животна средина
- Секретаријат на Конвенцијата за биолошка разновидност (CBD)
- Секретаријат на Конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа (Бернска конвенција)
- Секретаријат на Рамсарска Конвенција

Мета-податоци

Тема	Природа	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство, Енергија, Транспорт, Туризам
Код на индикаторот	МК НИ 008	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Заштитени подрачја	Извор на податоци	Студии за валоризација/ревалоризација на заштитени подрачја, планови за управување со заштитени подрачја, база на податоци за Натура 2000 и Емералд мрежа, катастар на заштитени подрачја, закони за прогласување на заштитени подрачја, национални извештаи кон меѓународни конвенции (VI Национален извештај за Конвенција за биодиверзитет - CBD, извештаи за Рамсарска, Бернска конвенција итн.), извештаи за Европска агенција за животна средина (ЕЕА), извештаи од проекти поврзани со заштитени подрачја и зачувување на природата, годишни извештаи за реализирани активности на Секторот за природа и др
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	М-р Влатко Трпески М-р Сашко Јорданов Едита Зеќировиќ
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	v.trpeski@moepp.gov.mk s.jordanov@moepp.gov.mk e.zekjirovikj@moepp.gov.mk

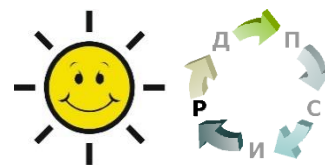
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 008

Заштитени подрачја

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-142/C, SEBI 007	Nationally designated protected area
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	D1/63	Total protected areas by IUCN categories
Каталог на индикатори за животна средина	120	Nationally designated protected areas
SDG - Цели за одржлив развој	15 - 15.1.2	Proportion of important sites for terrestrial and freshwater biodiversity that are covered by protected areas, by ecosystem type
GGI - Индикатори за зелен раст	не	не
Кружна економија	не	не

ВКУПНА ПОВРШИНА НА ИДЕНТИФИКУВАНИ ПОДРАЧЈА НА НАЦИОНАЛНО НИВО ЗА ИДНАТА МРЕЖА НАТУРА 2000



Дефиниција

Индикаторот ја покажува моменталната состојба на транспозиција и имплементација на Директивата за живеалишта (92/43 / ЕЕЗ) и Директивата за птици (79/409 / ЕЕЗ и 2009/147/ЕС) преку процентот на вкупна површина на идентификувани идни НАТУРА 2000 подрачја во земјата.

Единици

- Број на подрачја, ha, km² и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот во процесот на идентификацијата на потенцијални идни Натура 2000 подрачја преку имплементација на европското законодавство од областа на заштита на природа, поточно Директивата за живеалишта (92/43 / ЕЕЗ) и Директивата за птици (79/409/ЕЕЗ и 2009/147/ЕС) на национално ниво?

Клучна порака

Се очекува позитивен тренд на површината на идентификуваните потенцијални Натура 2000 подрачја и зголемување на бројот на изготвени стандарди податочни формулари (Standard Data Formular-SDF) за овие подрачја на национално ниво, преку имплементација на националното законодавство за заштита на природа и негова понатамошна хармонизација со Европското законодавство за заштита на природа.

Директивите на ЕУ за живеалишта и птици имаат за цел да ги зачуваат природните живеалишта и дивата фауна и флора во рамките на Европската Унија.

Воспоставувањето на Натура 2000 подрачја согласно Директивите на ЕУ е директен одговор на загриженоста за загубата на биолошката разновидност. Зголемувањето на површината на Натура 2000 подрачјата е вреден показател за залагање за зачувување на биолошката разновидност и намалување на нејзината загуба.

На национално ниво, процесот на идентификација на идни Натура 2000 подрачја започна во 2016 година и сеуште се одвива.

Согласно барањата на Директивите за живеалишта и птици во периодот 2016-2020 година, дванаесет (12) подрачја беа идентификувани како потенцијални идни Натура 2000 подрачја во земјата.

Оценка

Со цел да ја заштити својата природа, Европската Унија (ЕУ) има воспоставено еколошка мрежа, наречена Натура 2000, која е најголемата координирана мрежа на заштитени подрачја

во светот.

Таа опфаќа повеќе од 18% од копнената и приближно 6% од морската територија на ЕУ.

Целта на мрежата Натура 2000 е да се обезбеди долгорочен опстанок на највредните и загрозени видови и живеалишта во Европа, наведени во двата главни правни акти за заштита на природа на ЕУ, Директивата на ЕУ за птици и Директивата на ЕУ за живеалишта. Директивите на ЕУ за живеалишта и птици имаат за цел да ги зачуваат природните живеалишта, дивата фауна, флора и дивите птици во рамките на ЕУ.

Натура 2000 мрежата вклучува два вида на подрачја: Посебни заштитени подрачја (Special protected areas-SPA), кои се воспоставуваат во согласност со ЕУ Директивата за птици и Посебни подрачја на зачувување (Special areas of conservation-SAC) во согласност со ЕУ Директивата за живеалишта.

Земјите кандидати за ЕУ изготвуваат листа на предложени области за Натура 2000 за да станат дел од оваа мрежа. Откако земјата станува членка на ЕУ, тие се предмет на одобрување од страна на Европската комисија и стануваат официјален дел на Натура 2000 мрежата. Национално заштитените подрачја, исто така може да бидат прогласени и како Натура 2000 подрачја, бидејќи во нив постојат живеалишта и видови кои исто така, се и од европско значење.

Член 52 од Законот за заштита на природата пропишува дека еколошки важно подрачје за Европската унија - Натура 2000 е подрачје кое е важно за зачувување на диви видови птици и други диви видови на растенија и животни и нивни живеалишта, како и видови на живеалишта кои се прогласени за загрозени и / или заштитени на ниво на ЕУ.

Владата на Република Северна Македонија, по предлог на министерот кој раководи со државната управа надлежна за работите од областа на заштитата на природата, го утврдува предлогот на еколошките значајни подрачја за Европската унија - Натура 2000 и целите за зачувување, начинот на нивното управување на националната територија, мониторингот и други правила неопходни за нивна заштита во согласност со одредбите на овој закон.

Управувањето со еколошки значајните подрачја за Европската унија-Натура 2000 ќе обезбеди зачувување и подобрување на карактеристиките важни за зачувување на поволна состојба на типот на живеалиштето или на дивите видови.

Националните цели, мерки и активности за идентификација на Натура 2000 се вклучени во Стратегијата за биолошка разновидност со акциониот план за период (2018-2023) и Националната стратегија за заштита на природата со Акционен план (2017-2027).

МЖСПП е надлежен државен орган за воспоставување, развој и имплементација на Натура 2000 мрежата на национално ниво и го води и координира целиот инвентар и селекција на подрачја за оваа еколошка мрежа.

МЖСПП треба да го подготви списокот на предложените подрачја за Натура 2000 во соработка со научни институции и експерти. Владата треба да го усвои списокот со подрачја за Натура 2000.

На национално ниво, процесот на идентификација на идни Натура 2000 подрачја започна во 2016 година и сеуште се одвива.

Во текот на 2019 година во рамки на ЕУ Твиниг проект со помош на меѓународни експерти беа ревидирани и дополнети формуларите (SDF) за две заштитени подрачја, Споменик на природа - Преспанско Езеро и Национален Парк Пелистер и беше изготвен нов SDF за островот Голем

Град, кој административно припаѓа на Национален Парк Галичица. Површината на Островот Голем Град како идентификувано подрачје изнесува 20 ha.

Во 2018 и 2019 година, МЖСПП во соработка со национални експерти од областа на биологијата, екологијата и шумарството, по собраните податоци од целокупната литература и теренските истражувања извршени во рамките на Источниот плански регион, идентификуваше пет потенцијални области на Натура 2000 (Овче Поле, Долна Брегалница, Плачковица, Осоговски Планини и Малешевските Планини). Селектирани се три подрачја (Овче Поле, Долна Брегалница и Малешевските Планини) за кои во текот 2020 година беа изготвени комплетни стандардни податочни формулари за две идни потенцијални НАТУРА 2000 подрачја: Долна Брегалница и Малешевски Планини.

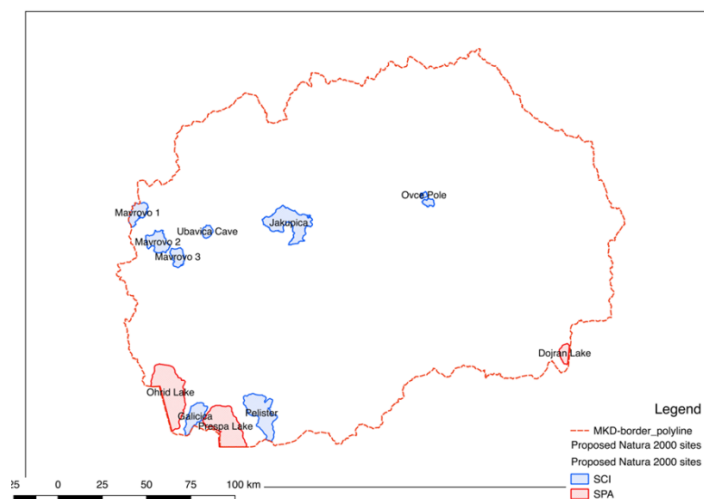
Од дванаесетте идентификувани идни Натура 2000 подрачја, пет се предложени како потенцијални Посебни заштитени подрачја (SPA), опфаќајќи ја притоа и Долна Брегалница согласно Директивата за птици. Долна Брегалница воедно е предложена и како Посебно подрачја за зачувување (SAC) согласно Директивата за живеалишта.

Како Посебни подрачја за зачувување (SAC) се предложени седум подрачја, согласно Директивата за живеалишта, со вкупна површина како што е подолу наведено :

- Дојранско Езеро (SPA) - 2692 ha
- Охридско Езеро (SPA) – 24 745 ha
- Преспанско Езеро (SPA) – 19 849 ha
- Остров Голем Град (SPA)-20 ha
- Маврово (SCI)- 14 813 ha
- Пелистер (SCI) – 14 853 ha
- Галичица (SCI) – 6883 ha
- Јакупица (SCI) – 16 143 ha
- Овче Поле (SCI) – 2582 ha
- Пештера Убавица (SCI)- 1806 ha
- Малешевски Планини (SCI) - 6013,8 ha
- Долна Брегалница (SCI) и (SPA) 11121.0 ha

Вкупната површина на дванаесетте (12) идентификувани идни Натура 2000 подрачја е 1756,45 км² или 175645 ha. Тие опфаќаат околу 6,8 % од територијата на земјата.

Слика 1 - Дистрибуција на десетте предложени идни подрачја за Натура 2000 со подготвени СДФ



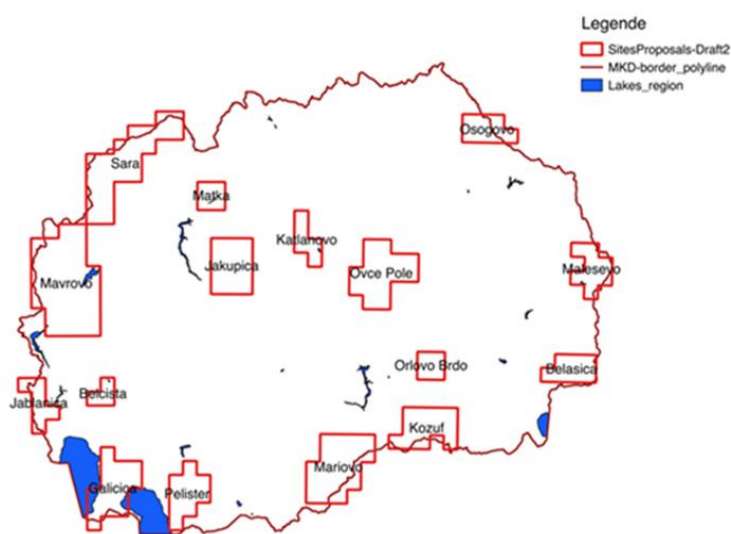
Извор: МЖСПП, 2017

За 12^{-те} предложени идни НАТУРА 2000 подрачја изготвени се 14 стандарди податочни формулари, со тоа што за идентификуваното подрачје Национален Парк Маврово изготвени се посебни 3 формулари: Маврово 1, Маврово 2 и Маврово 3.

Дополнително како подрачја со висок природен потенцијал беа идентификувани:

- Мариово
- Кожуф
- Шар Планина

Слика 2- Карта на идни идентификувани НАТУРА 2000 подрачја и подрачја со висок потенцијал



Извор: МЖСПП, 2017

Предложените подрачја за Натура 2000 не се законска обврска се до пристапувањето на земјата во ЕУ, а во иднина потребни се континуирани теренски истражувања за идентификација на живеалишта, растенија, животни и птици од значење за ЕУ.

Процесот на идентификација на потенцијалните подрачја за Натура 2000 бара вклучување на сите релевантни институционални капацитети (државни органи, научни институции, индивидуални експерти за живеалишта и за различни таксономски групи на растенија и животни и птици, невладини организации, итн.).

За да се обезбеди позитивен тренд на овој индикатор на национално ниво, потребно е да се забрза процесот на идентификацијата на живеалиштата, растителните и животинските видови и птиците согласно барањата на ЕУ Директивите за хабитати и птици.

Исто така, потребно е постојано ажурирање на Нацрт-националната референтна листа на живеалишта од Анекс I од Директивата за живеалишта, нацрт листата на видови на растенија и животни, наведени во Анекс II од Директивата за живеалишта за секој од двата биогеографски региони (континентален и алпски) и ажурирање на нацрт списокот на видови птици од Анекс I од Директивата за птици.

Во насока на поефективна идентификација и понатамошно воспоставување на НАТУРА 2000 изготвен е Каталог на типови живеалишта од европско значење на национално ниво.

Табела 1: Идентификувани НАТУРА 2000 подрачја со површини во km² во период од 2016-2020 година

Идентификувани НАТУРА 2000 подрачја на територијата на МК	2016	2017	2018	2019	2020
Дојранско Езеро (SPA)	26,92	26,92	26,92	26,92	26,92
Охридско Езеро (SPA)	247,45	247,45	247,45	247,45	247,45
Преспанско Езеро (SPA)	198,49	198,49	198,49	198,49	198,49
Маврово (SCI)	148,13	148,13	148,13	148,13	148,13
Пелистер (SCI)	148,53	148,53	148,53	148,53	148,53
Галичица (SCI)	68,83	68,83	68,83	68,83	68,83
Јакупица (SCI)	161,43	161,43	161,43	161,43	161,43
Овче Поле (SCI)	25,82	25,82	25,82	25,82	25,82
Пештера Убавица (SCI)	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Остров Голем Град (SPA)				0,2	0,2
Долна Брегалница (SCI, SPA)					111,21
Малешевски Планини (SCI, SPA)					601,38
Вкупна површина (km²)				1043,86	1756,45

Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Определување на вкупната површина на идни идентификувани НАТУРА 2000 подрачја согласно барањата од Директивата за живеалишта и Директивата за птици се базира на прибирање на податоци од спроведени активности за идентификација на нови подрачја од различни извори и субјекти кои работат на тоа поле.

Индикаторот треба да се следи во период од една година.

Цели

Целта на следењето на овој индикатор е да се прикаже напредокот во процесот на хармонизација на националното законодавство и европското законодавство во областа на заштита на природа преку имплементација на одредбите од двете директиви и идентификација на подрачја кои ќе бидат дел од европската мрежа НАТУРА 2000.

Обврска за известување

- За предложените подрачја непостои законска обврска за известување кон европската комисија и европската агенција за животна средина се до пристапот на земјата во ЕУ.
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Природа	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство
Код на индикаторот	МК НИ 080	Временска покриеност	2016-2020
Име на индикаторот	Вкупна површина на идентификувани подрачја на национално ниво за идната НАТУРА 2000 мрежа	Извор на податоци	База на податоци за Natura 2000, база на податоци Emerald Network, план за имплементација на директиви за живеалишта и птици, план за идни теренски истражувања, долгорочен план за обука за спроведување на ЕУ Директивите за живеалишта и птици, Студија за развој на ГИС за заштитени природни области во согласност со барањата на Натура 2000, дигитални ГИС карти за предложените дванаесет области како потенцијални подрачја за Натура 2000, Corine Land Cover 2012, дигитална мапа со граници на земјата, дигитална мапа со граници на заштитени подрачја, дигитална мапа на езерата, дигиталната мапа на населби, дигиталната мапа на биогеографските региони на ЕУ, дигиталната карта на подрачјата на Натура 2000 во Грција и Бугарија, Нацрт-национална референтна листа на живеалишта од Анекс I од Директивата за живеалишта, Нацрт Национална референтна листа на растенија и животни, наведени во Анекс II од Директивата за живеалишта за секој од двата биогеографски региони (континентален и алпски) и Нацрт списокот на видови птици од Анекс I од Директивата за птици, мапи за дистрибуција на живеалишта и диви видови и птици на ЕУ, студии за валоризација и нацрт-планови за управување со дел од Натура 2000 за Пелистер и за СП Преспанско Езеро - како потенцијални места на Натура 2000, Предлог протоколи за набудување на 20 живеалишта, 20 растенија и животински видови и 20 птици со проценка на статусот на зачувување во согласност со

			Директивите на ЕУ за живеалишта и птици, Национална веб-страница за Национална Црвена листа за сите 46 видови од херпетофауната (водоземци и влекачи), габи, пет селектирани крупни цицвачи (рис, мечка, волк, видра и чакал) и за 14 виши васкуларни растенија со утврден конзерваторски статус на национално ниво и национален и меѓународен режим на заштита, извештаи како обврска од меѓународни конвенции, како што се VI Национален извештај за ЦБД, потоа извештаи за Рамсар, Берн, УНЕСКО, итн., извештаи за ЕЕА, извештаи од проекти поврзани со Натура 2000 и зачувување на природата, Годишни извештаи за реализирани активности на Секторот за природа и др.
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	29.07.2021
Тип	Д	Подготвено/ ажурирано од:	М-р Влатко Трпески М-р Сашко Јорданов Едита Зеќировиќ
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	v.trpeski@moepp.gov.mk s.jordanov@moepp.gov.mk e.zekjirovikj@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 080

Вкупна
површина на
подрачја
идентификувани
за НАТУРА 2000
подрачја

ЕЕА - Европска агенција за животна средина SEBI 008-Sites designated under the EU Habitat and Bird Directive

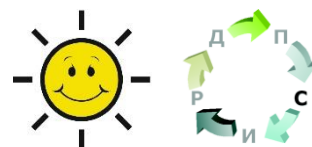
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа D1/63 - Total protected areas by IUCN categories

Каталог на индикатори за животна средина 123 - Surface of terrestrial sites designated under NATURA 2000
124 - Sites designated under the EU Habitats and Birds Directives

SDG - Цели за одржлив развој 15 - 15.1.2 Proportion of important sites for terrestrial and freshwater biodiversity that are covered by protected areas, by ecosystem type

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот покажува колку видови слатководни риби живеат во реките и езерата во Република Северна Македонија и кои видови се застапени во рибниците и се предмет на аквакултурно производство.

Индикаторот во моментот ја прикажува состојбата со:

- уловот на два економски важни видови риба во риболовните води;
- вкупниот улов на останатите видови риби во риболовните води;
- вкупното аквакултурно производство на риба во рибниците.

Единици

Број на видови риби, килограми (тони) уловена риба.

Клучно прашање за политиката

Колку е одржлив уловот на риба во Република Северна Македонија?

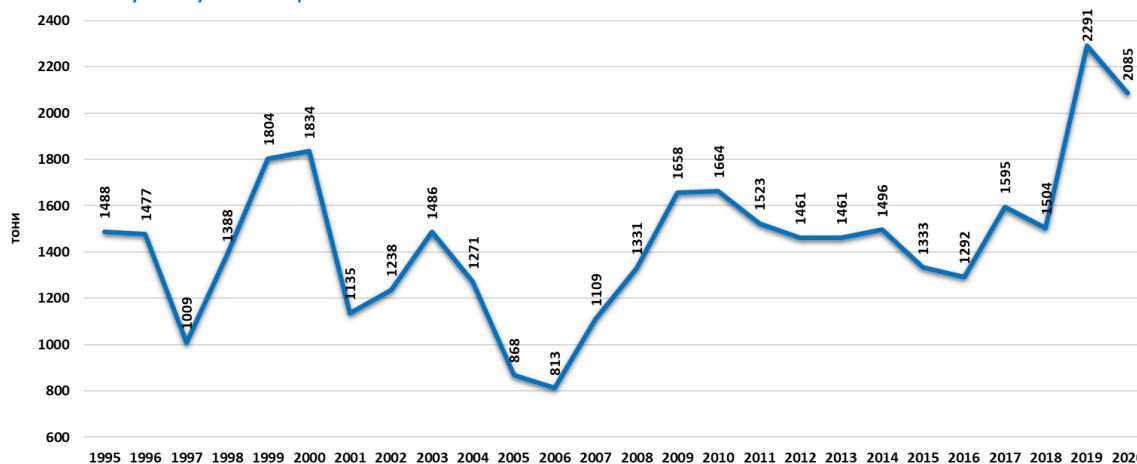
Клучна порака

Во Република Северна Македонија просечно се уловува 1.447 тони различни видови риба. Вкупниот улов на риба има периодичен тренд на намалување и зголемување, од 2003 до 2006 година, уловот се намалува затоа што одделни риболовни претпријатија, деловни субјекти и концесионери ја имаат изгубено дозволата за риболовни дејства во одделните водни басени, а и голем број на риболовни спортски друштва се деактивирани.

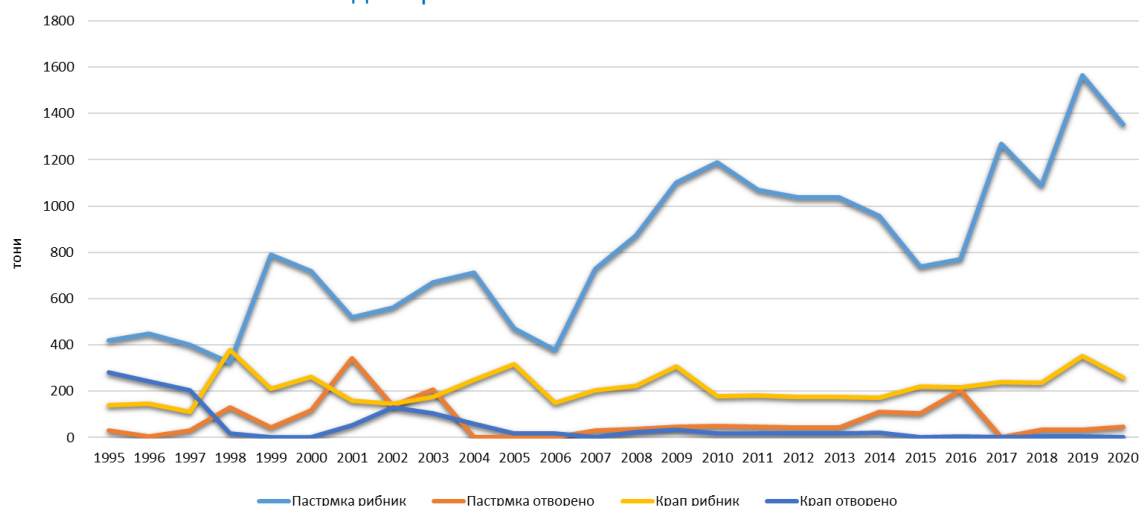
Најголем улов на риба имало во 2019 година од 2291 тони, а најмал во 2006 година од 813 тони. Крапот е водечки вид во низинските води со улов во 2020 година од 260 тони, а пастрмката во висинските води, со улов во 2020 година од 1399 тони. Во вкупниот улов на риба во 2020 година најголем удел има пастрмката со 67,7%, потоа сомот со 16,31%, крапот со 12,47% и најмал удел има други риби со 4,12%.

Вкупниот улов на риба во 2020 година е блиску до зацртаната цел за 2020 година од 2300 тони, зацртаната цел за 2020 година од 1.435 тони за улов на пастрмка од рибници е не е остварена и има пад на уловот во однос на 2019 година за 12,5%.

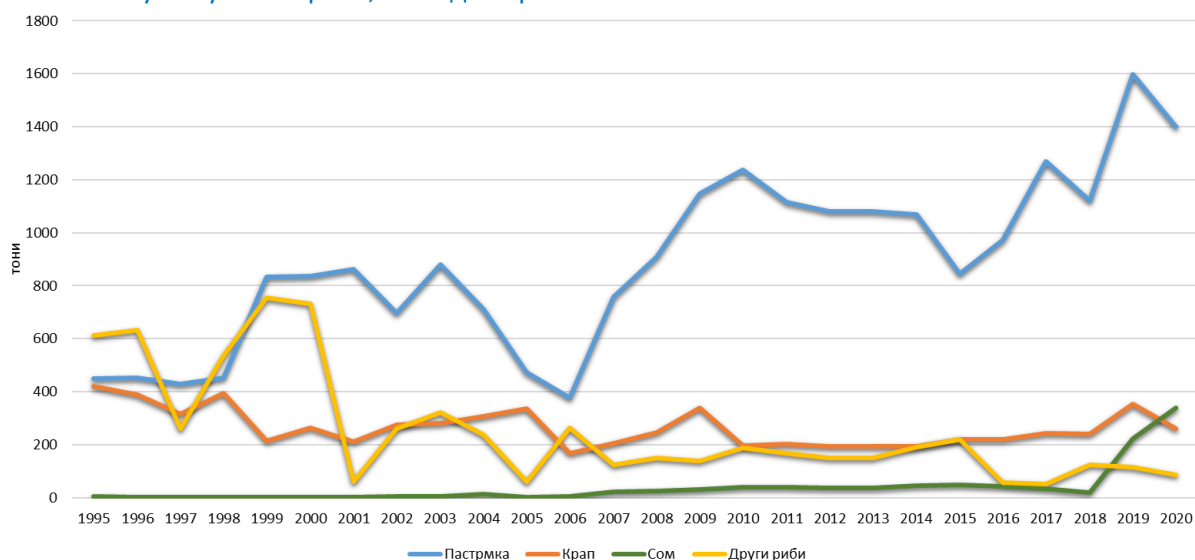
Слика 1. Вкупен улов на риба



Слика 2. Улов на главните видови риба



Слика 3. Вкупен улов на риба, по видови риба



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во разгледуваниот период, за вкупен улов на риба (производство на конзумна риба и улов од спортските рибари), во Република Северна Македонија просечно се уловува 1.447 тони различни видови риба. Во периодот од 1995 до 2003 година, вкупниот улов на риба има периодичен тренд на намалување и зголемување, од 2003 до 2006 година, уловот се намалува затоа што одделни риболовни претпријатија, деловни субјекти и концесионери ја имаат изгубено дозволата за риболовни дејства во одделните водни басени, а и голем број на риболовни спортски друштва се деактивирани.

Во периодот од 2006 до 2010 има тренд на покачување во вкупниот улов на риба од 104,6% во однос на 2006 година, односно, од 813 се покачил на 1664 тони риба. Потоа во периодот од 2011 до 2016 година има повторно пад на уловот на риба во однос на 2010 година за 22,39%. Во 2017 година има пораст на вкупниот улов на риба во однос на 2016 година за 23,45%, за

повторен пад од 5,77% во 2018 во однос на 2017 година. Значителен пораст од 52,4% на вкупниот улов на риба има во 2019 година во однос на 2018 година. Уловот на сите видови риба во 2020 година има пад во однос на 2019 година.

Од Слика 3 се гледа дека во вкупниот улов, крапот е водечки вид во низинските води со улов во 2020 година од 260 тони, а пастрмката во висинските води, со улов во 2020 година од 1399 тони. Во вкупниот улов на риба во 2020 година најголем удел има пастрмката со 67,7%, потоа сомот со 16,31%, крапот со 12,47% и најмал удел има други риби со 4,12%.

Вкупниот улов на риба во 2020 година е блиску до зацртаната цел за 2020 година од 2300 тони, зацртаната цел за 2020 година од 1.435 тони за улов на пастрмка од рибници е не е остварена и има пад на уловот во однос на 2019 година за 12,5%.

Рибарењето и искористувањето на рибниот фонд во рибниците и вештачките акумулации во Република Северна Македонија е под постојан надзор, со постојана грижа за рибниот фонд и со константно порибување со економски важни видови риба. На тој начин се овозможува одржлив развој и искористување на рибите како важен економски ресурс, а, исто така, и за спортски риболов. Искористувањето на рибниот фонд од природните езера веќе подолг временски период наидува на константни проблеми и тоа од аспект на прекумерен и неконтролиран улов на риба од тие водни екосистеми. Со овие активности посебно се загрозени ендемични видови риби, како, на пример, охридската пастрмка (*Salmo letnica* Kar.), но и други ендемити кои се застапени со мали популации во поедини водни екосистеми.

Методологија

- Методологија 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.

- Методолошка 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.

Цели

Вкупното рибно производство во Република Северна Македонија до 2020 година се предвидува да порасне на 2.300 тони. Притоа, главната маса на порастот ќе ја чинат пастрмските риби (1.435 тони или 62% од вкупниот улов) и тоа претежно од рибниците.¹

Обврска за известување

- FAO – Fisheries and Aquaculture Department
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Природа	Поврзаност со други теми/сектори	Вода, Рибарство, Климатски промени
Код на индикаторот	МК НИ 041	Временска покриеност	1990-2020

¹ Просторен план на Република Македонија

Име на индикаторот	Карактеристики на рибниот фонд	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 041

Карактеристики на рибниот фонд

ЕЕА - Европска агенција за животна средина IND-25, MAR 008 Aquaculture production

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина 93 - Aquaculture production

SDG - Цели за одржлив развој нема еквивалент

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не

ПРИРОДА	
ЗАКОНИ	
Закон за заштита на природата	„Службен весник на РМ“ бр. бр.67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/1, 63/16 и 113/18
Закон за животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16
Закон за водите	„Службен весник на РМ“ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13, 180/14, 146/15, 52/16
Закон за шумите	„Службен весник на РМ“ бр. 64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14, 160/14, 33/15, 44/15, 147/15, 7/16, 39/16
Закон за ловството	Службен весник на РМ“ бр. 26/09, 82/09, 136/11, 1/12, 69/13, 164/13, 187/13, 33/15, 147/15, 193/15
Закон за пасиштата	Службен весник на РМ“ бр. 3/98, 101/00, 89/08, 105/09, 42/10, 116/10, 164/13, 193/15, 215/15
Закон за рибарство и аквакултура	Службен весник на РМ“ бр. 7/08, 67/10, 47/11, 53/11, 95/12, 164/13, 116/14, 154/15, 193/15, 39/16
Закон за заштита и благосостојба на животните	„Службен весник на РМ“ бр. 149/14, 149/15, 53/16
Закон за прогласување на Смоларски Водопад за споменик на природата	(„Службен весник на РМ“ бр. 35/06),
Закон за прогласување на локалитетот Маркови Кули за споменик на природа	(„Службен весник на РМ“ бр. 49/06),
Закон за прогласување на дел од планината Пелистер за национален парк	(„Службен весник на РМ“ бр. 150/07);
Закон за прогласување на локалитетот Куклица за споменик на природата);	(„Службен весник на РМ“ бр. 103/08
Закон за прогласување на локалитетот Локви-Големо Коњари за споменик на природата	(„Службен весник на РМ“ бр. 124/10);
Закон за прогласување на локалитетот Плоче Литотелми за строг природен резерват	(„Службен весник на РМ“ бр. 145/10);
Закон за прогласување на дел од планината Галичица за национален парк);	(„Службен весник на РМ“ бр. 171/10
Закон за прогласување на Пештера Слатински Извор за споменик на природата	(„Службен весник на РМ “ бр. 23/11);
Закон за прогласување на Преспанското Езеро за споменик на природата	(„Службен весник на РМ “ бр. 51/11, 79/13);
Закон за прогласување на Дојранско Езеро за споменик на природата	(„Службен весник на РМ “ бр. 51/11);
Закон за прогласување на локалитетот Езерани на Преспанското Езеро за парк на природата)	(„Службен весник на РМ “ бр. 24/12
Закон за прогласување на Вевчански Извори за споменик на природата	(„Службен весник на РМ “ бр. 39/12).
Одлука за прогласување на дел од Осоговските Планини за заштитено подрачје во категорија V - Заштитен предел	(„Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 277/20).
Закон за прогласување на дел од Шар Планина за Национален парк	(„Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 151/21).
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Листа на засегнати и заштитени диви видови растенија, габи, животни и нивни делови	“Службен весник на РМ“ бр. 15/2012
Листи за утврдување на строго заштитени и заштитени диви видови	“Службен весник на РМ“ бр. 139/2011
Правилник за издавање дозвола за спроведување на научно истражување во природата	“Службен весник на РМ“ бр. 101/2009

Правилник за евиденција за заштита на природата	“Службен весник на РМ“ бр. 102/2012
Правилник за содржината на Студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје	“Службен весник на РМ“ бр. 26/2012
Правилник за содржината на плановите за управување со заштитените подрачја и годишните програми за заштита на природата	“Службен весник на РМ“ бр. 26/2012
Правилник за содржината на Студијата за валоризација или ревалоризација на заштитено подрачје	“Службен весник на РМ“ бр. 26/2012
Правилник за издавање дозвола за собирање на засеганти и заштитени видови растенија, габи и животни и нивни делови	“Службен весник на РМ“ бр. 102/2009
Правилник за формата и содржината на образецот за барањето, дозволата и сертификатот за промет со засегнати и заштитени диви видови растенија, габи, животни и нивни делови, како и потребната документација која се приложува кон барањето	“Службен весник на РМ бр. 134/2010
Уредба за начинот и постапката за издавање на дозволата односно сертификатот, како и за видот на дозволата односно сертификатот и определување на граничните премини преку кои може да се врши прометот со засегнати и заштитени диви видови растенија, животни и нивни делови	“Службен весник на РМ“ бр. 135/2010
Уредба за начинот на постапување при промет со засегнати и заштитени диви видови растенија, габи животни и нивни делови од страна на царинските органи, другите надлежни органи и служби на граничните премини, и научните и стручните установи, како и на овластени депозитари на конфискуваните примероци при недозволен промет	“Службен весник на РМ“ бр. 177/2011
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола за промет или сертификат за увоз и/или извоз и/или транзит и/или повторен извоз односно заради недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за промет или сертификат за увоз и/или извоз и/или транзит и/или повторен извоз	““Службен весник на РМ“ бр. 31/2012
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Стратегија за биолошка разновидност со акционен план (2018-2023)	
Стратегија за заштита на природата со акционен план (2017-2027)	
Просторен План на државата (2004)	
РЕШЕНИЈА	
Решение за прогласување на Пештера Дона Дука за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 182/2011
Решение за прогласување на Платан Мордовис за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 65/2016
Решение за прогласување на Платан-Чинар Охрид за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 205/2019
Решение за прогласување на Црна дудинка-Лесново за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 205/2019
Решение за прогласување на Даб- Бели за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 205/2019
Решение за прогласување на Карактеристичен геолошки профил-Звегор за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 205/2019
Решение за прогласување на Киселичка Пештера за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 174/2019
Решение за прогласување на Палеонтолошки локалитет „Стамер за природна реткост	“Службен весник на РМ“ бр. 217/2019

ЗЕМНОДЕЛСТВО



VII ЗЕМЈОДЕЛСТВО

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Земјоделската активност има големо влијание на животната средина поврзано со загадување на воздухот, водите и почвата, таа исто така во голема мера влијае и на флората и фауната. Од една страна заради зголемената потреба од храна, земјоделските површини се зголемуваат на сметка на шумските предели, но од друга страна земјоделското земјиште се пренаменува во градежно заради зголемената урбанизација околу населените места. Ерозија на почвата е уште еден еколошки проблем предизвикан од земјоделски активности во Република Северна Македонија. Во секторот земјоделство најчести се проблемите со загадување со ѓубрива и пестициди, губење на органските материи во почвата и деградација на хумусниот слој поради суша или обилни врнежи.

За жал, заради недостаток на податоци за пресметка, за индикаторите Употреба на минерални ѓубрива и Употреба на средства за заштита на растенијата постојат историски податоци од 2009 до 2012 година и за Бруто-Биланс на азот за период од 2000-2004 година.

Во последните години се забележува тренд на пораст во органското производство, како во обработливите површини сертифицирани за органско производство, така и во бројот на

оператори. Производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање, Производните површини со органско производство се зголемиле за 11 пати, од 266 хектари во 2005 година на 2.917,39 хектари во 2021 година. Површините под конверзија имаат најголем пораст, од 17 пати, во периодот 2005 до 2011 година, а најголем пад во периодот од 2011 до 2014 година. Позитивен тренд на зголемување на површините под конверзија се јавува повторно од 2015 до 2021 година.

Динамиката на вкупно сертифицирана производна површините со органско земјоделско производство ја следи погоренаведената динамика на зголемување и намалување на бројот на органските оператори во текот на годините.

Во однос на целта која треба да се постигне до 2020 година од 4%, согласно предвидениот национален план за органско производство 2013-2020 година може да се заклучи дека уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина сеуште е незначителен и изнесува 0,83%.

Исто така целта не е постигната и согласно проекциите дадени во националните стратегии за земјоделство и рурален развој 2014-2020 и 2021-2027 година. И покрај зголемувањето на производните капацитети за органско производство во изминатиот период посакуваните проекции на политиката за удел на обработените површини под органското производство се под 2% од вкупното обработено земјоделско земјиште во Република Северна Македонија.

Бројот на пчелните семејства во Република Северна Македонија бележи позитивен тренд на зголемување од 70,7% во однос на 2007 година. Разгледувано по статистички региони, се забележува дека во периодот од 2007 до 2021 година, најголем вкупен број на пчелни семејства (205.467), има во Полошки регион, а најмал (58.355) во Скопскиот регион.

Земјоделскиот сектор е главен извор на емисии на амонијак, со годишен удел од најмалку 85% во целиот период 1990-2020 година, додека во 2020 овој удел изнесува 91%. Намалените емисии на амонијак во 2020 година произлегуваат од намалениот број на одгледуван добиток, намалени земјоделски површини и намалена примена на вештачки ѓубрива, заради зголемената миграција село-град.

Во однос на користење на водните ресурси во земјата по сектори како што се: јавно водоснабдување, наводнување и производство на електрична струја, земјоделството е главен потрошувач на вода за наводнување и во 2021 година претставува 40,75% од вкупното количество на искористените водни ресурси.

2. Зошто се случува?

Националниот план за органско производство за периодот 2013 – 2020 година е инструментот кој што обезбедува основа за понатамошен развој на органското производство во Република Северна Македонија. Воедно во овој Национален план одредени се насоките, активностите и мерките, односно политиките кои ќе ги спроведува МЗШВ за периодот 2013 - 2020 за идниот развој на органското производство во Република Северна Македонија, а претставува и основа за планирање и реализацијата на финансиската поддршка во овој сектор. Исто така и во националната стратегија за земјоделството и руралниот развој 2014-2020 предвидени се предвидени развојните цели, политики и мерки.

Сé поголем дел од потрошувачите во Република Северна Македонија знаат што претставува органско земјоделство и ја знаат вредноста на органската храна, но на ова поле треба уште многу да се работи. За да се создаде домашна понуда и побарувачка од органски производи потребно е постојано информирање и подигнување на свеста на потрошувачите преку соодветни кампањи, промоции и други информативни алатки. Исто така, неопходно е преземање на сериозни активности за промоција на органската храна од Република Северна Македонија преку настапи на меѓународни саеми и слични манифестации.

3. Дали имаме национална цел?

3.1. Површини со органско земјоделство

До 2020 година обработливо земјиште под органско производство да има удел од 4 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Северна Македонија.

3.2. Пчелни семејства

Целите во делот на пчеларството во следниот период се зголемување на бројот на пчелните семејства и приносите, што треба да резултира со поголемо производство на мед

3.3. Употреба на минерални ѓубрива

Општа цел е користење на ѓубрива од органско потекло

3.4. Употреба на средства за заштита на растенијата

Општа цел е намалена употреба на пестициди.

3.5. Бруто-Биланс на азот

Општа цел е обезбедување постојан баланс на азот во земјоделското земјиште.

4. Дали националната цел е постигната?

4.1. Површини со органско земјоделство

Во однос на целта која треба да се постигне до 2020 година од 4%, согласно предвидениот национален план за органско производство 2013-2020 година може да се заклучи дека уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина сеуште е незначителен и изнесува 0,83%.

Истотака целта не е постигната и согласно проекциите дадени во националните стратегии за земјоделство и рурален развој 2014-2020 и 2021-2027 година. И покрај зголемувањето на производните капацитети за органско производство во изминатиот период посакуваните проекции на политиката за удел на обработените површини под органското производство се под 2% од вкупното обработено земјоделско земјиште во Република Северна Македонија.

4.2. Пчелни семејства

Што се однесува за постигнување на националната цел за зголемување на бројот на пчели и производството на мед треба да се реализират неколку групи на активности во повеќе релевантни области, потоа да се подржи и финансирањето на трошоците за започнување на пчеларење на млади пчелари. Намалување на загубата на бројот на пчелни семејства ќе се превенира и со подобрување на здравствената заштита на пчелите особено насочена кон надминување на болеста Вароза која учествува во најголем процент во загубите потоа следи исто така и подобрување на хигиената во пчеларењето (добра хигиенска пракса и користење на адекватна технологија), подобрување и проширување на пчелната паша.

Во однос на останатите три индикатори не може да се констатира дали целта е остварена со оглед на тоа што не е конкретна, а исто така и податоците со кои располагаме не се ажурирани.

5. Клучни пораки за темата

Производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање. Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст од 11 пати, од 266 хектари во 2005 година на 2.917,39 хектари во 2021 година. Треба да се зголемат површините со органско земјоделско производство за да се постигнат националните цели.

Вкупниот број на пчелни семејства во Република Северна Македонија во 2021 година, бележи

позитивен тренд на зголемување од 59,4% во однос на 2007 година.

Разгледувано по статистички региони, се забележува дека во периодот од 2007 до 2021 година, најголем вкупен број на пчелни семејства (205.467), има во Полошки регион, а најмал (58.355) во Скопскиот регион. Преку следење на пчелните семејства, однесувањето на пчелите и квалитетот на медот директно може да се следи состојбата на животната средина.

6. Кои активности се/треба да се преземат?

За зголемување на бројот на пчелните семејства и приносите, неопходно е да се промени структурата на пчеларските стопанства со поместување на што поголем дел од производителите од ниво на хоби кон пчеларење на ниво на професионализација. Зголемувањето на производните капацитети сепак ќе биде можно доколку се врши континуирано обновување и надоместување на загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби, особено со пчелни матици и пчелни роеви од контролиран генетски материјал кој потекнува од автохтониот подвид пчели на медоносни пчели (*Apis mellifera macedonica*). Овие автохтони подвидови најлесно се справуваат со предизвиците од животната средина и стрес факторите.

Гледано од аспект на влијанијата во животната средина и бројноста на пчелните семејства, може да се забележи дека пчелите се под голема закана од комбинирани ефекти на климатските промени, интензивното земјоделство, пестицидите, загубата на диверзитетот и загадувањето на животната средина. Со зголемување на загадувањето, се зголемуваат и загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби. Преку следење на пчелните семејства, однесувањето на пчелите и квалитетот на медот директно може да се следи состојбата на животната средина. Преку заштита на животната средина, се грижиме за пчелите, а со тоа и за нас и нашата исхрана, што претставува кружен процес.

Што се однесува за употреба на минерални ѓубрива и употреба на средства за заштита на растенијата постојат историски податоци од 2009 до 2012 година и за Бруто-Биланс на азот во период од 2000-2004 година. Во иднина треба да се овозможи обезбедување на податоци за пресметка на истите индикатори како би можело да се следи состојбата и да се дадат клучни пораки за темата.

Исто така од големо значење е да се знае дека употребата на средствата за заштита на растенијата дека може да има и одреден ризик и опасност по здравјето на луѓето, животните или животната средина, доколку истите не се применуваат на пропишан и правилен начин. Во Националната Стратегија за земјоделството и руралниот развој за периодот 2014-2020 година посебен предизвик ќе претставува преземањето на сите неопходни активности за да се осигура дека резидуи од пестициди нема да бидат присутни во храната и храната за животни на нивоа кои претставуваат неприфатлив ризик за луѓето, а кога тоа е релевантно и за животните.

Земјоделските производители ќе треба да се ориентираат кон користење на методи и производи кои го намалуваат вкупниот ризик за здравјето на луѓето, како и користење на квантитет на производи за заштита во количини кои се конзистентни со ефективните контроли на штетниците, без непотребна и неконтролирана употреба на пестициди. Ваквиот пристап ќе се поттикнува преку примена на принципите на Добра Земјоделска Практика.

Земјоделство - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 025	Бруто биланс на азот	Индикаторот не е ажуриран, последни податоци за 2004 година			
МК НИ 026	Површини со органско земјоделство	До 2020 година обработливо земјиште под органско производство да има удел од 4 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште	2020	↗ Позитивен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 08	Употреба на минерални ѓубрива	Индикаторот не е ажуриран, последни податоци за 2012 година			
МК НИ 09	Употреба на средства за заштита на растенијата	Индикаторот не е ажуриран, последни податоци за 2012 година			
МК НИ 081	Број на пчелни семејства	Зголемување на бројот на пчелни семејства и приноси, што треба да резултира со поголемо производство на мед	/	↗ Позитивен растечки тренд	☐ Мешан прогрес

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↗ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК - НИ 025 БРУТО - БИЛАНС 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 NO_2 од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

Единици

- Грубиот т.е. бруто-билансот на азот се изразува во (kgN/година) на хектар (ha).

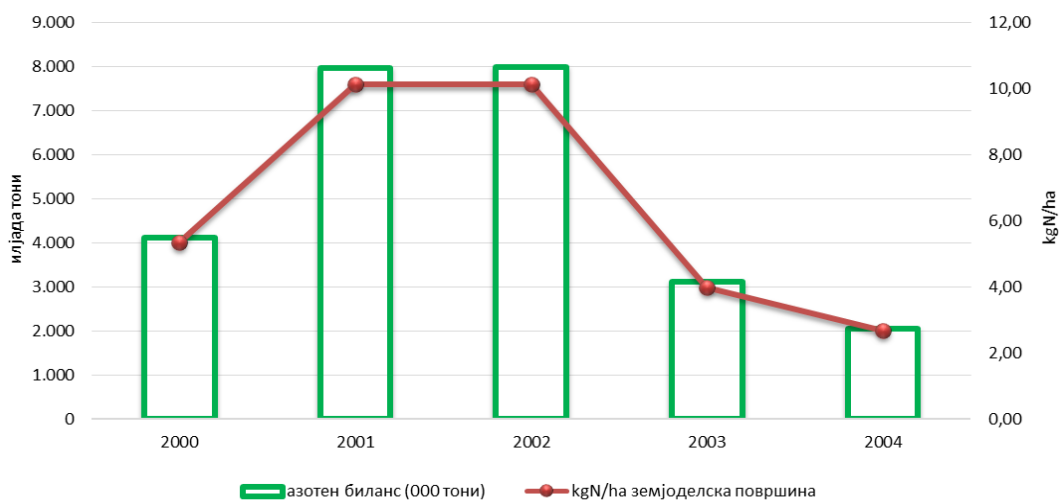
Клучно прашање за креирање на политиката

Дали се подобрува влијанието на земјоделството врз животната средина?

Клучна порака

Во периодот од 2000 до 2001 година забележлив е значителен раст на бруто-билансот на азот, по што следува стагнација, за да се забележи потоа нагло опаѓање во периодот од 2002 до 2003 година и понатамошно благо опаѓање на бруто-билансот на азот изразен како во илјади тони, така и во килограм азот на хектар земјоделска површина kgN/ha. Постојан суфицит индицира потенцијални проблеми со животната средина, додека постојан дефицит во азотниот биланс, индицира потенцијален ризик за намалување на хранливите материи во почвата.

Слика 1 Бруто азотен биланс изразен во илјади тони и kgN/ha земјоделска површина



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Пресметките за грубиот биланс на азот ги направи Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на индикаторот е земена од OECD/Eurostat national nutrient balances, која ги зема предвид сите влезни и излезни материји на земјоделското стопанство (фармата).

Влезните азотни материји се состојат од:

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 NO₂ од земјоделството тешко се проценува и затоа не се зема предвид.

- Извор за користената методологија

OECD/Eurostat Gross Nitrogen Balances Handbook (12/2003)

Несигурност

- Методолошка несигурност

Податоците кои се користат за пресметување на овој индикатор делумно се базирани на проценка на експерти. Притоа се користи хармонизирана методологија која можеби не ги одразува специфичностите на нашата земја. Одредени коефициенти кои се користат при пресметките многу се разликуваат од земја до земја. Податоците за внес на азот се смета дека се посоодветни и поцелосни отколку оние за изнес. Несигурноста се јавува во однос на ожнеаните фуражни растенија, како и тревестите растенија кои ги јаде стоката.

Поради погоренапоменатото податоците за бруто-билансот на азот во нашата земја треба да се земаат со одредена доза на внимателност .

- Несигурност на групата податоци

Податоците за количествата на употребуваното арско ѓубриво имаат одредена доза на несигурност, статистичките податоци за семињата и другиот саден материјал, како и податоците за тревестите растенија кои ги јаде стоката, односно кои не се пласираат на пазарот, исто така треба да се прифатат со доза на несигурност.

Цели

Нема специфични цели

Обврска за известување

- EEA

Мета-податоци

Тема	Земјоделство	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Природа, Шумарство
Код на индикаторот	МК НИ 025	Временска покриеност	2000-2004
Име на индикаторот	Бруто биланс на азот	Извор на податоци	Факултет за шумарски науки, пејсажна архитектура и екоинженеринг, Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	2008
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Факултет за шумарски науки, пејсажна архитектура и екоинженеринг
Фреквенција на публикување	3 - Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 025 Бруто биланс на азот

EEA - Европска агенција за животна средина IND-157/SEBI 019, Nitrogen balance

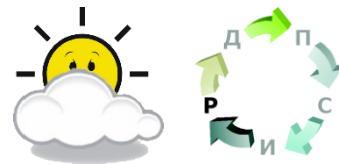
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот се пресметува како удел (процент) на површина со органско земјоделство (збир од постојните површини со органско земјоделство и површини во процес на пренамена во органско земјоделство) од вкупната земјоделска површина или вкупната обработлива површина.

Единици

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство, изразено во ha. Уделот на органското земјоделство се дава како процент од вкупната обработлива површина.

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали уделот на органското обработливо земјиште во однос на вкупното обработливо земјиште е во пораст?

Клучна порака

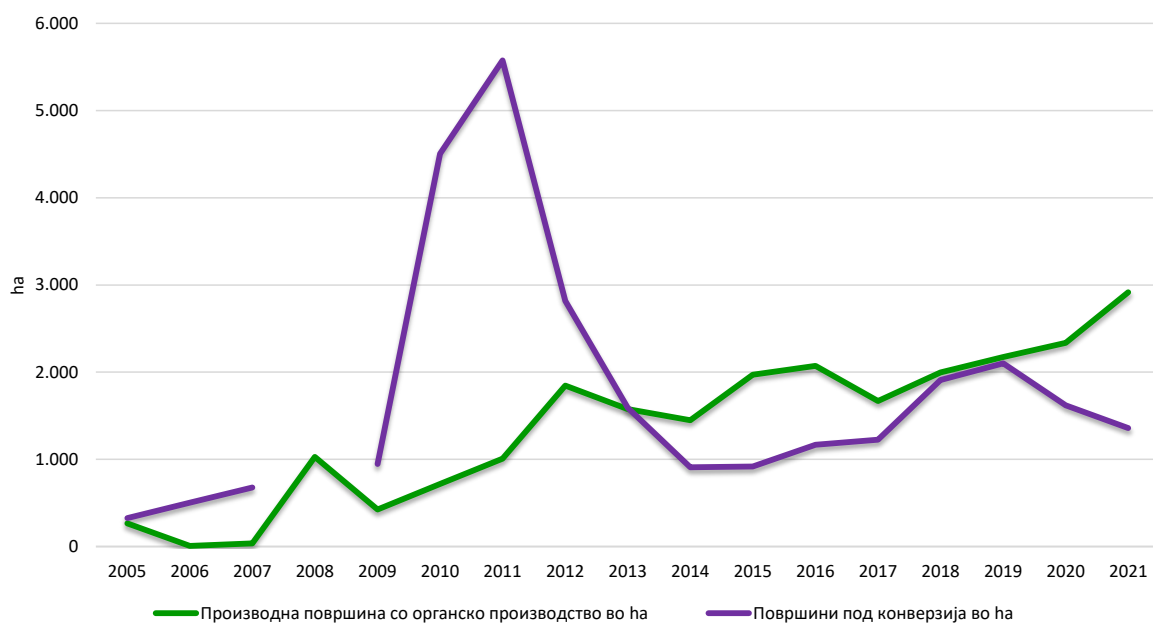
Во разгледуваниот период производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање. Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст од 11 пати, од 266 хектари во 2005 година на 2.917,39 хектари во 2021 година. Површините под конверзија имаат најголем пораст, од 17 пати, во периодот 2005 до 2011 година, а најголем пад во периодот од 2011 до 2014 година. Позитивен тренд на зголемување на површините под конверзија се јавува повторно од 2015 до 2021 година.

Динамиката на вкупно сертифицирана производна површините со органско земјоделско производство ја следи погоренаведената динамика на зголемување и намалување на бројот на органските оператори во текот на годините.

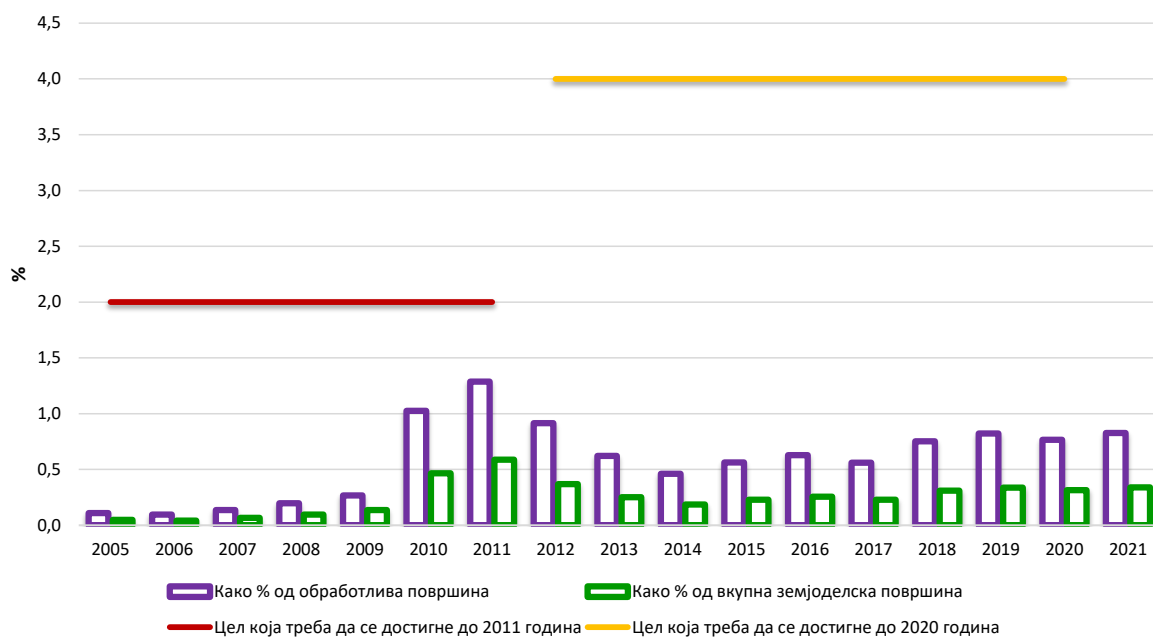
Во однос на целта која треба да се постигне до 2020 година од 4%, согласно предвидениот национален план за органско производство 2013-2020 година може да се заклучи дека уделот на органското производство во однос на вкупната обработлива површина сеуште е незначителен и изнесува 0,83%.

Истотака целта не е постигната и согласно проекциите дадени во националните стратегии за земјоделство и рурален развој 2014-2020 и 2021-2027 година. И покрај зголемувањето на производните капацитети за органско производство во изминатиот период посакуваните проекции на политиката за удел на обработените површини под органското производство се под 2% од вкупното обработено земјоделско земјиште во Република Северна Македонија.

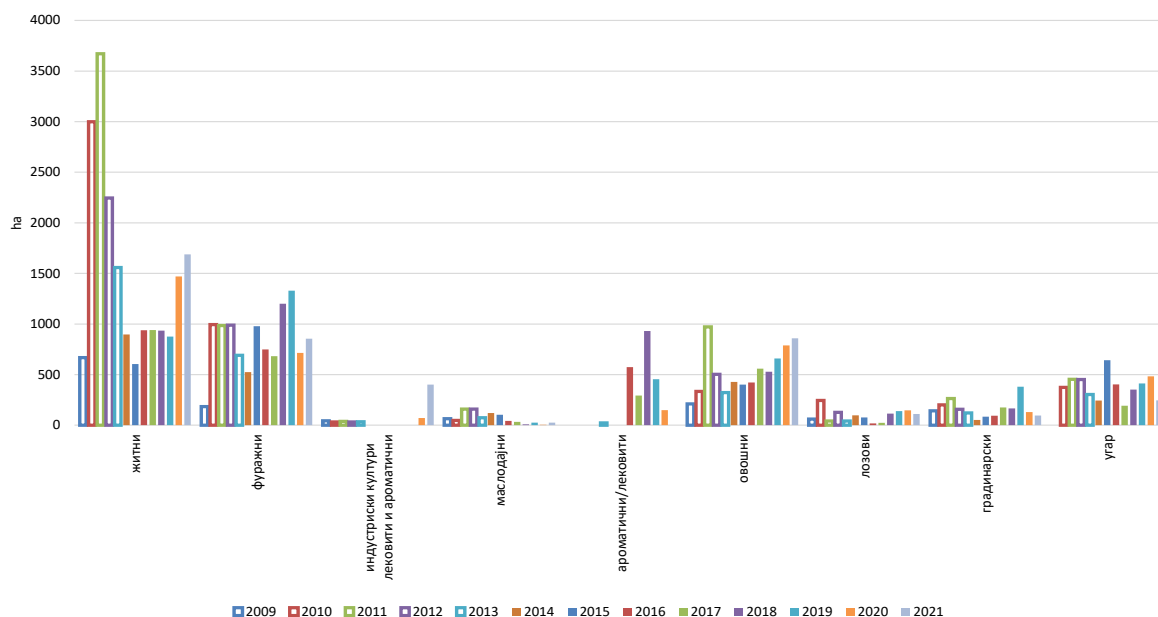
Слика 1. Површини со органско земјоделско производство



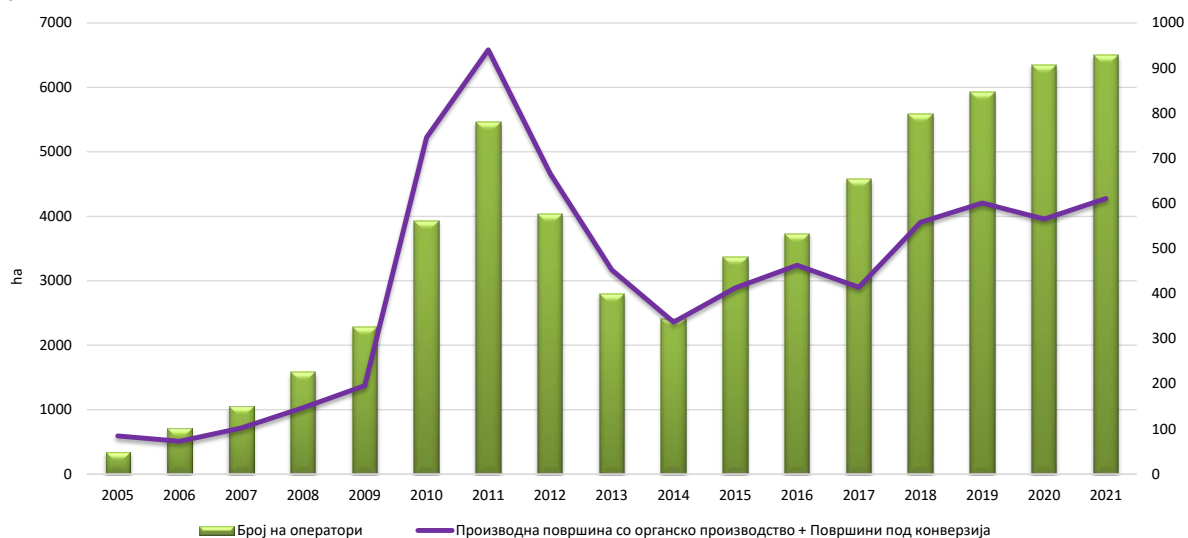
Слика 2. Удел на површини со органско земјоделско производство во обработлива и вкупна земјоделска површина



Слика 3. Растително органско производство во хектари по вид на култура



Слика 4. Однос помеѓу бројот на оператори и површината под органско земјоделско производство



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи/Државен завод за статистика, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Одделение за органско земјоделско производство.

Оценка

Во разгледуваниот период производните површини и површините под конверзија со органско производство имаат променлив тренд на пораст и опаѓање.

Производните површини со органско производство имаат позитивен тренд на пораст од 11 пати, од 266 хектари во 2005 година на 2.917,39 хектари во 2021 година.

Површините под конверзија имаат најголем пораст во периодот 2005 до 2011 година, односно од 326,54 хектари во 2005 година се зголемиле на 5.573,66 хектари во 2011 година, што

претставува пораст од 17 пати. Но потоа, во периодот од 2011 до 2014 година има најголем пад на површините под конверзија од 5.573,66 хектари на 910,88 хектари, што укажува на фактот дека во тој период значително се намалуваат површините под конверзија. Позитивен тренд на зголемување со одредени флукуации на површините под конверзија се јавува во годините од 2015 до 2021 година.

Уделот на вкупните површини со органско земјоделско производство (производни + конверзија), во вкупната обработлива површина пораснал од 0,11% во 2005 година на 1,29% во 2011 година, додека во 2012 година уделот се намалува и изнесува 0,91%, негативниот тренд продолжува и во периодот до 2014 година. Од 2015 до 2021 година е забележано зголемување на површините на органското земјоделско производство, во вкупната обработлива површина со одредени флукуации. Во 2021 година уделот се зголемил и изнесува 0,83%, но за жал сеуште е мал во однос на 2011 година, кога уделот бил најголем, и бележи пад од 35,5%.

Уделот на површините со органско земјоделско производство во вкупната обработлива површина е незначителен со оглед на тоа дека согласно Националниот план за органско производство 2013-2020, до 2020 година треба да се постигне целта органското обработливо земјиште да има удел од 4% во вкупното обработливо земјиште во Северна Македонија и истиот во 2021 година изнесува 0,83%.

Истотака целта не е постигната и согласно проекциите дадени во националните стратегии за земјоделство и рурален развој 2014-2020 и 2021-2027 година. И покрај зголемувањето на производните капацитети за органско производство во изминатиот период посакуваните проекции на политиката за удел на обработените површини под органското производство се под 2% од вкупното обработено земјоделско земјиште во Република Северна Македонија.

За жал, целта не само што не е постигната, туку состојбата е влошена во споредба со 2011 година кога уделот бил највисок 1,29%.

И покрај незадоволителниот удел на површините со органско земјоделско производство треба упорно да се продолжи со примена на алатки се со цел да се постигне задоволително ниво на препознавање и потрошувачка на органската храна, а со тоа и поголема мотивација на органските производители за зголемување на нивните производни капацитети и мотивација за трговците за продажба на органска храна.

На слика 3 се гледа дека житните култури се водечка органска култура во Северна Македонија во 2021 година, со учество од 39,47%, потоа следуваат овошните култури, со 20,07 % како и фуражните со 19,96% учество, додека најмал удел имаат маслодајните култури со учество од 0,57% во вкупните сертифицирани површини.

Бројот на сертифицирани органски оператори во периодот од 2005 до 2011 година пораснал пропорционално со порастот на површините под органско земјоделско производство (слика 4), односно опаднал во периодот од 2012 до 2014, за повторно да има пораст од 3 пати во периодот од 2014 до 2021 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Според методата на Европската агенција за животна средина

Индикаторот се изразува како збир на површина со органско производство и на површина што се конвертира т.е. пренаменува за органско производство поделена со вкупната обработлива површина или со вкупната земјоделска површина. Оваа вредност се множи со 100 за претставување на вредноста во проценти.

Цели

До 2020 година обработливо земјиште под органско производство да има удел од 4 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Северна Македонија.

Обврска за известување

- Годишен извештај за квалитет на животната средина во РМ
- Статистики на животна средина
- Европска агенција за животна средина

Мета-податоци

Тема	Земјоделство	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Почва и користење на земјиште, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 026	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Површини со органско земјоделство	Извор на податоци	Државен завод за статистика Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Одделение за органско земјоделско производство
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	14.06.2021
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушители
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 026 Површини со органско земјоделство

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-158/SEBI 020, Agriculture: area under management practices potentially supporting biodiversity

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

8 Area under organic farming

SDG - Цели за одржлив развој

2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да

МК - НИ 08

УПОТРЕБА НА МИНЕРАЛНИ ЃУБРИВА



Дефиниција

Минералните ѓубрива се супстанции што ги содржат хемиските елементи неопходни за раст и развој на растенијата, особено азот, фосфор и калиум.

Овој индикатор ја покажува употребата на минерални ѓубрива во Република Северна Македонија и тоа, прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, како и нивната примена на хектар обработлива површина.

Единици

- Тони, (kg/ha).

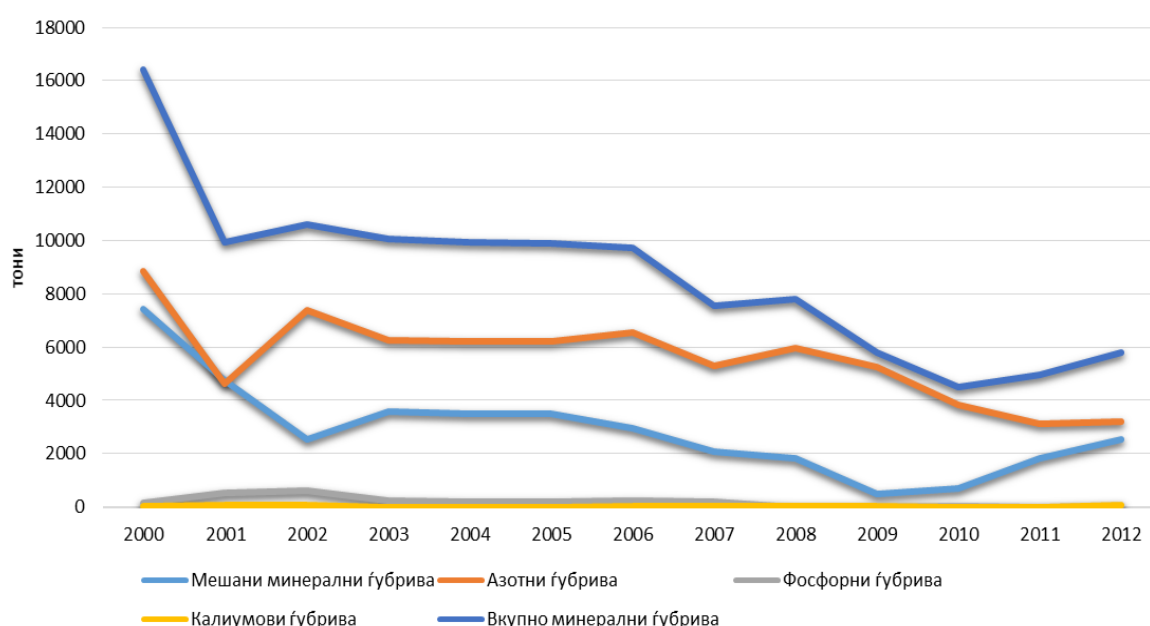
Клучно прашање за креирање на политиката

Каков тренд покажува количеството на употребени минерални ѓубрива во земјоделството?

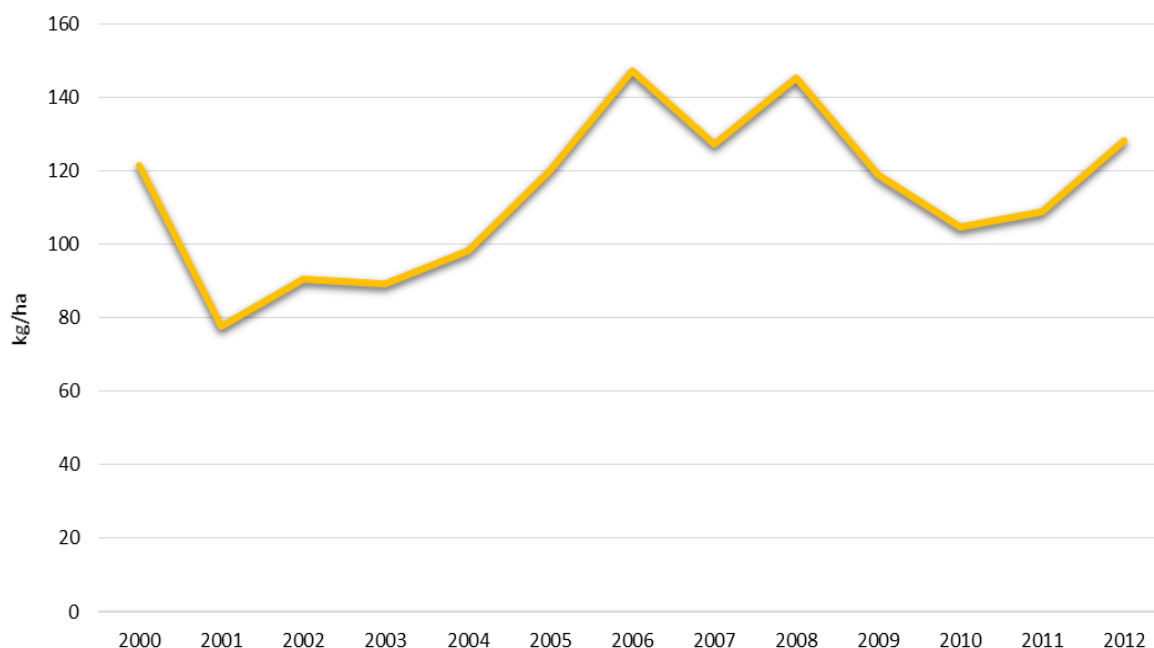
Клучна порака

Употребата на минерални ѓубрива во земјоделството покажува тренд на опаѓање од 2000 до 2012 година. Вкупната употреба на минерални ѓубрива се намалила за 64,61%. Употребата на азотни минерални ѓубрива се намалила за 63,77%. Употребата на фосфорни ѓубрива се намалила за 77,01%. Употребата на мешани минерални ѓубрива од 2000 до 2009 се намалила за 93,26%, а во периодот од 2009 до 2012 година има постепено зголемување за пет пати. Употребата на калиумови ѓубрива покажува периодичен тренд на намалување и зголемување, употребата во 2012 година се зголемува за 100% во однос на 2011 година. Употребата на минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha), од земјоделски претпријатија и земјоделски задруги, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и потоа зголемување.

Слика 1. Употребени минерални ѓубрива



Слика 2. Употребени минерални ѓубрива на обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

Оценка

Во разгледуваниот период употребата на минерални ѓубрива во земјоделството опаднала од 16.416 тони на 5.809 тони ѓубриво. Количеството на употребени минерални ѓубрива на обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) изразени во килограми на хектар, во разгледуваниот период има периодичен тренд на намалување и зголемување. Во 2001 година со 77,74 kg/ha, има најмала употреба на минерални ѓубрива додека во 2006 година со 147,24 kg/ha употребата на минерални ѓубрива била најголема.

Тешко е да се поврзе трендот на намалување на употребата на минерални ѓубрива директно со влијанието врз состојбата на животната средина. Крајниот ефект врз состојбата на животната средина во голема мера зависи и од други фактори, како што се употребата на органско ѓубриво, приносот од одгледуваните култури, типот на почвите, управувањето со земјоделските фарми и друго.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Примена на одделни групи на минерални ѓубрива како мешани минерални ѓубрива, азотни ѓубрива, фосфорни ѓубрива, калиумови ѓубрива, како и вкупните минерални ѓубрива на хектар обработлива површина, се добива кога вкупното количество на употребуваната група на минерални ѓубрива изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина изразена во ha.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

Нема обврска за известување.

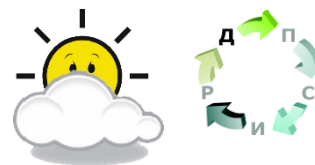
Мета-податоци

Тема	Земјоделство	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Почва и користење на земјиште
Код на индикаторот	МК НИ 08	Временска покриеност	2000-2012
Име на индикаторот	Употреба на минерални ѓубрива	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	18.08.2020
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 08 Употреба на минерални ѓубрива

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	F2/75,76- Fertilizer consumption
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не



Дефиниција

Средствата за заштита на растенијата, односно пестицидите се хемиски супстанции кои ги супримираат болестите и штетниците кај растенијата. Овој индикатор ги дава количествата на употребуваните средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и категорија вкупно, во која влегуваат, покрај наведените и други средства за заштита на растенијата.

Единици

Прикажани се вкупните количества во тони од употребуваните супстанции, процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како и нивната примена на хектар обработлива површина (kg/ha).

Клучно прашање за креирање на политиката

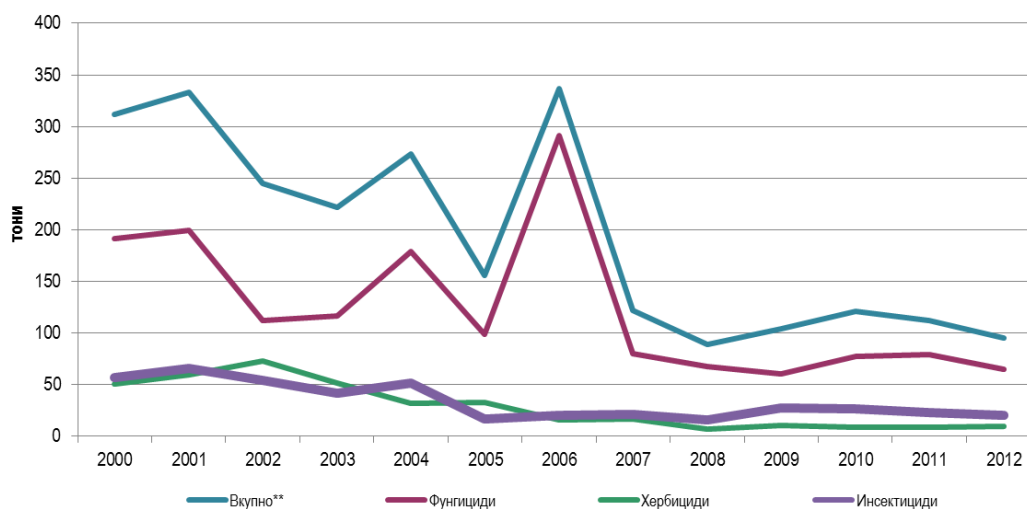
Дали се зголемува количеството на употребени пестициди во земјоделството?

Клучна порака

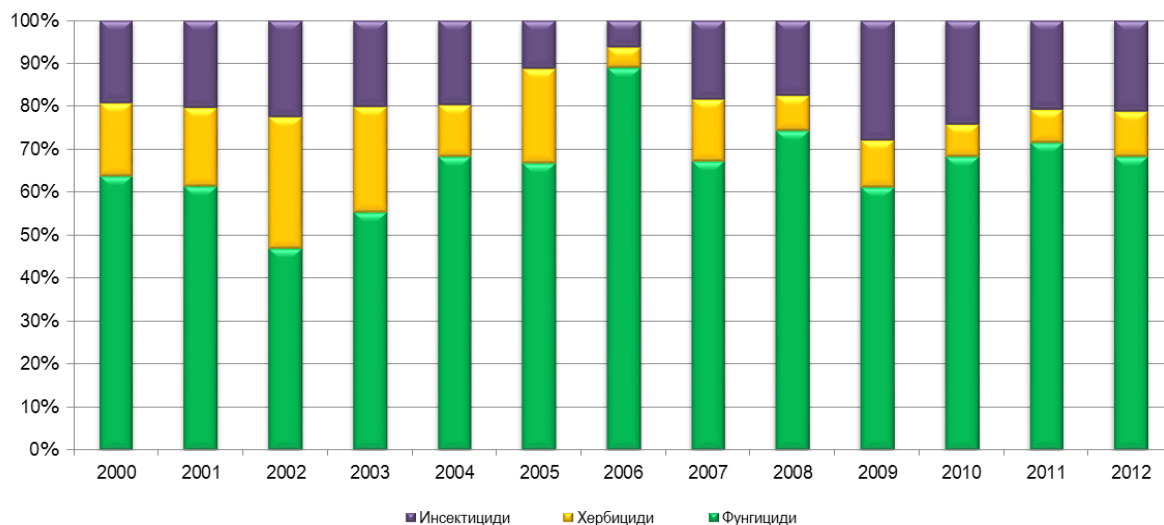
Употребата на пестициди во земјоделството, кое ги вклучува сите средства за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди и вкупното количество, покажува тренд на намалување во употребуваното количество од 2000 до 2005 година, нагло зголемување во 2006 и повторно намалување до 2012 година.

Употребата на фунгициди од 2000 до 2006 покажува тренд на варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 година се намалува за 77,66%. Употребата на хербициди се намалила за 80%, на инсектициди се намалила за 52%. Вкупната употреба на пестициди истотака покажува тренд на варијации на намалување и зголемување од 2000 до 2006 година, додека од 2006 до 2012 година вкупната употреба на пестициди во земјоделството се намалила за 71,72%.

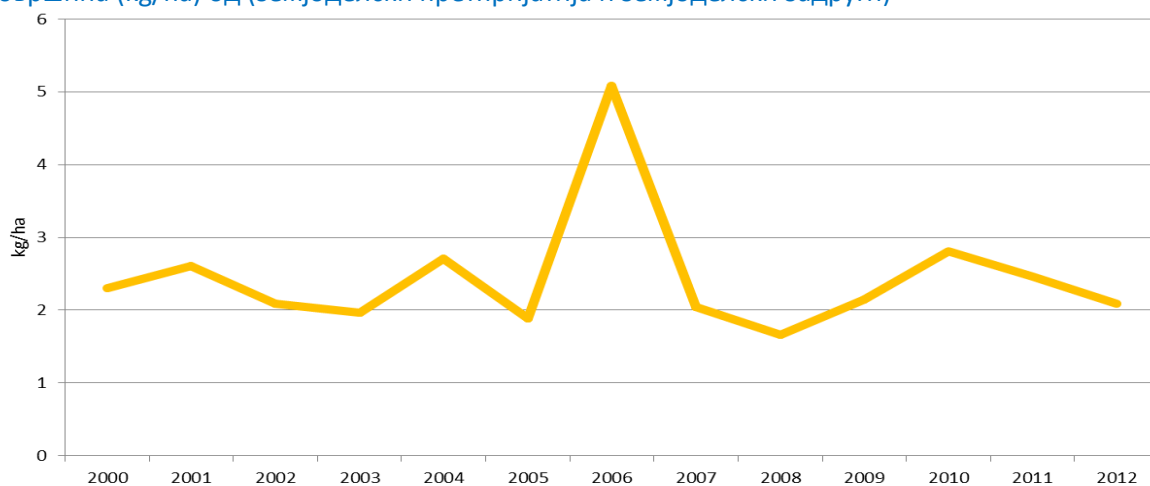
Слика 1. Употребени средства за заштита на растенијата



Слика 2. Процентуална застапеност на средствата за заштита на растенијата



Слика 3. Вкупно употребени средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина (kg/ha) од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги)



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Годишни статистички извештаи, Државен завод за статистика

Оценка

Во периодот од 2000 до 2006 година употребата на пестициди во земјоделството покажува варијации на намалување и зголемување, во периодот од 2006 до 2012 опаѓање од 336 на 95 тони. Во однос на процентуалната застапеност на средствата за заштита на растенијата, во периодот од 2000 до 2012 година најмногу се употребуваат фунгицидите. Во 2012 година, најмногу се употребуваат фунгицидите со 68,42%, потоа инсектицидите со 21% и хербицидите со 10,52%.

Вкупно употребените средствата за заштита на растенијата на вкупно обработлива површина од земјоделските претпријатија и земјоделски задруги изразени во килограми на хектар, од 2006, кога употребата била најголема, до 2012 година, се намалиле од 5,08 на 2,09 kg/ha, што претставува намалување за 58,85%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Процентуалната застапеност на разни групи на пестициди како фунгициди, хербициди и инсектициди се добива кога количеството на одделната група се дели со вкупното количество на употребуваните пестициди, а потоа добиената вредност се множи со сто. Примена на одделните групи на хектар обработлива површина се добива кога вкупното количество на употребуваната група на пестициди изразена во kg се дели со вкупната обработлива површина од (земјоделски претпријатија и земјоделски задруги) во Република Северна Македонија изразена во ha.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

Нема

Мета-податоци

Тема	Земјоделство	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Почва и користење на земјиште
Код на индикаторот	МК НИ 09	Временска покриеност	2000-2012
Име на индикаторот	Употреба на средства за заштита на растенијата	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	18.08.2020
Тип		Подготвено/ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 09 Употреба на средства за заштита на растенијата

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	F4,Pesticide consumption
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не

МК - НИ 081

БРОЈ НА ПЧЕЛНИ СЕМЕЈСТВА



Дефиниција

Индикаторот го покажува бројот на пчелни семејства без оглед дали се во кошница, сандак и слично, во целата земја и по статистички региони.

Единици

- Број на пчелни семејства.

Клучно прашање за креирање на политиката

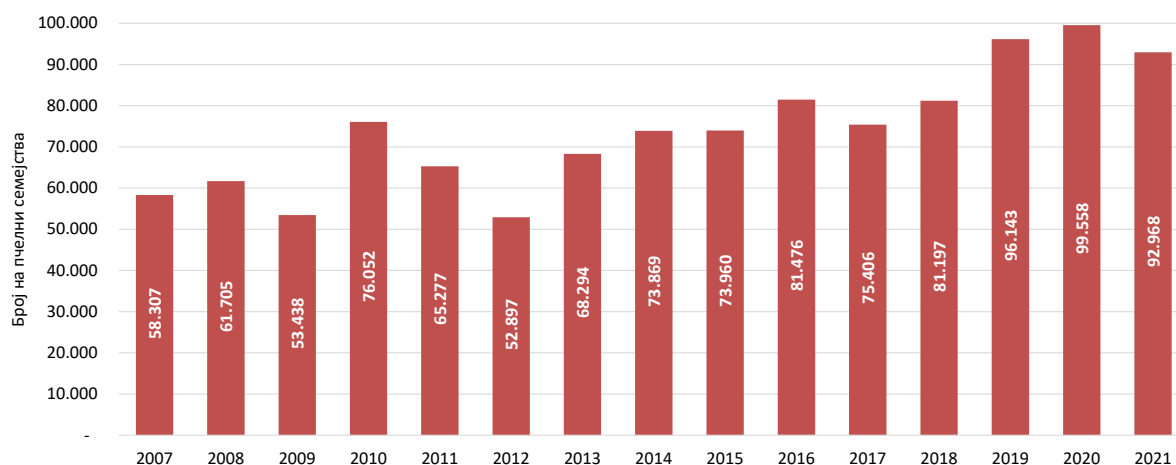
Каков е трендот на бројот на пчелни семејства вкупно и по региони?

Клучна порака

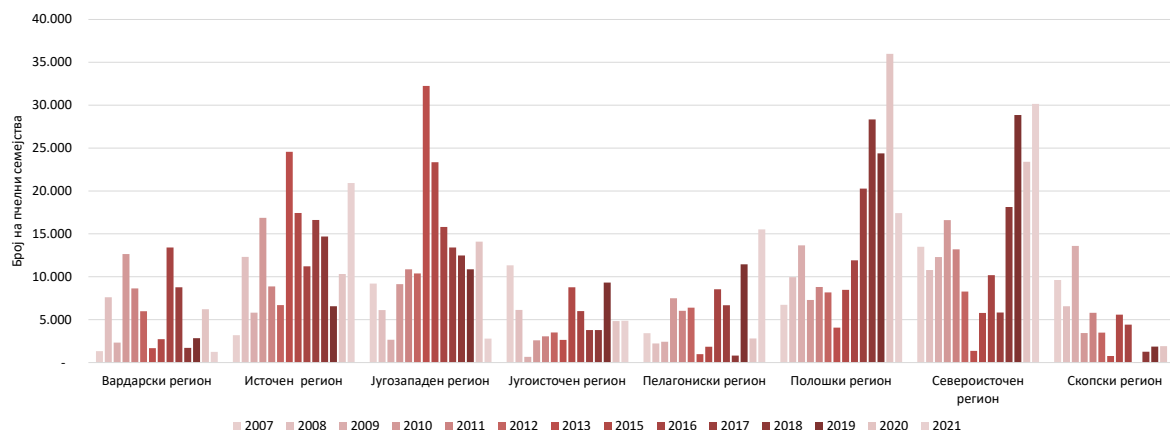
Вкупниот број на пчелни семејства во Република Северна Македонија во 2021 година, бележи позитивен тренд на зголемување од 59,4% во однос на 2007 година. Разгледувано по статистички региони, се забележува дека во периодот од 2007 до 2021 година, најголем вкупен број на пчелни семејства (205.467), има во Полошки регион, а најмал (58.355) во Скопскиот регион.

Гледано од аспект на влијанијата во животната средина и бројноста на пчелните семејства, може да се забележи дека пчелите се под голема закана од комбинирани ефекти на климатските промени, интензивното земјоделство, пестицидите, загубата на диверзитетот и загадувањето на животната средина. Со зголемување на загадувањето, се зголемуваат и загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби. Преку следење на пчелните семејства, однесувањето на пчелите и квалитетот на медот директно може да се следи состојбата на животната средина.

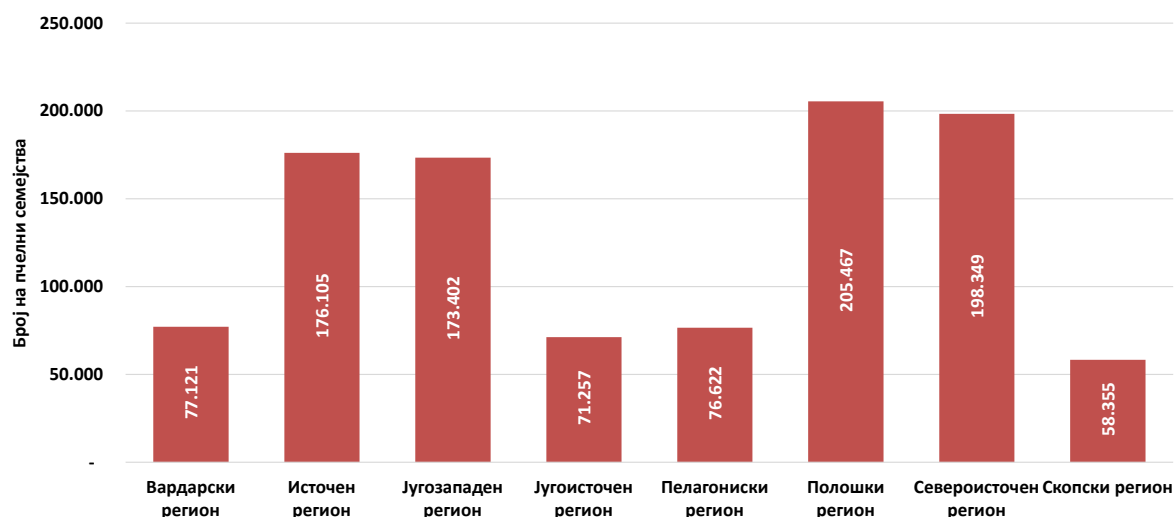
Слика 1. Вкупен број на пчелни семејства, во Република Северна Македонија, по години



Слика 2. Вкупен број на пчелни семејства, по статистички региони, по години, без 2014 година



Слика 3. Вкупен број на пчелни семејства во периодот од 2007 до 2021, без 2014 година, по статистички региони



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Вкупниот број на пчелни семејства во Република Северна Македонија во 2021 година, бележи позитивен тренд на зголемување од 59,4% во однос на 2007 година.

Разгледувано по статистички региони, се забележува дека во периодот од 2007 до 2021 година, најголем вкупен број на пчелни семејства (205.467), има во Полошки регион, а најмал (58.355) во Скопскиот регион. Гледано по години, се забележува непостојан тренд на зголемување и намалување на бројот на пчелни семејства во сите региони.

Најголем пад во 2021 година, во однос на годината во која бројот на пчелни семејства бил најголем во тој регион, има во Скопски регион (99,8%, 2009), Вардарски регион (90,7%, 2016), Југозападен регион (91,3%, 2013), Југоисточен регион (58 %, 2007) и Источен регион (14,8%,2013).

Најголем пораст во 2021 година, во однос на годината во која бројот на пчелни семејства бил

најмал во тој регион, има во Североисточен регион (22 пати, 2013), Пелагониски регион (19 пати, 2018) и Полошки регион (4,28 пати, 2013).

Пчеларството како гранка од земјоделството има големо економско значење кое се согледува преку вредноста на пчелните производи (мед, восок, полен, прополис, матичен млеч и пчелин отров), но и преку вредноста на зголемените приноси од земјоделските култури кои произлегуваат од учеството на пчелите во процесот на нивното опрашување. Всушност вредноста на зголемените приноси од земјоделските култури поради опрашувањето од пчелите е неколку пати поголема од вкупната вредност на сите пчелни производи. Пчеларството има големо значење за делови од руралната економија, особено ридско-планинските подрачја со ограничени алтернативи за земјоделски и други економски активности. За зголемување на бројот на пчелните семејства и приносите, неопходно е да се промени структурата на пчеларските стопанства со поместување на што поголем дел од производителите од ниво на хоби кон пчеларење на ниво на професионализација. Зголемувањето на производните капацитети сепак ќе биде можно доколку се врши континуирано обновување и надоместување на загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби, особено со пчелни матици и пчелни роеви од контролиран генетски материјал кој потекнува од автохтониот подвид пчели на медоносни пчели (*Apis mellifera macedonica*). Овие автохтони подвидови најлесно се справуваат со предизвиците од животната средина и стрес факторите¹.

Гледано од аспект на влијанијата во животната средина и бројноста на пчелните семејства, може да се забележи дека пчелите се под голема закана од комбинирани ефекти на климатските промени, интензивното земјоделство, пестицидите, загубата на диверзитетот и загадувањето на животната средина. Со зголемување на загадувањето, се зголемуваат и загубите на пчелниот фонд кои го надминуваат биолошкиот процент на загуби. Преку следење на пчелните семејства, однесувањето на пчелите и квалитетот на медот директно може да се следи состојбата на животната средина. Преку заштита на животната средина, се грижиме за пчелите, а со тоа и за нас и нашата исхрана, што претставува кружен процес.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Во пчелни семејства се опфатени сите пчелни семејства, без оглед дали се во кошница, сандак и слично. Податоците се обезбедуваат и обработуваат на ниво на целата територија на земјата и по статистички региони, по години.

Цели

Зголемување на бројот на пчелните семејства и приносите, што треба да резултира со поголемо производство на мед¹.

Обврска за известување

- EUROSTAT

¹ Национална стратегија за земјоделството и руралниот развој за периодот 2014–2020 година

Мета-податоци

Тема	Земјоделство	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Природа, Пестициди, Индустија
Код на индикаторот	МК НИ 081	Временска покриеност	2007-2021
Име на индикаторот	Број на пчелни семејства	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	22.07.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk A.Rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 081 Број на пчелни семејства

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не

ЗЕМЈОДЕЛСТВО	
ЗАКОН	
Закон за органско земјоделско производство и закони за изменување и дополнување	„Службен весник на РМ“ бр. 146/2009, 53/11, 149/2015, 39/2016, 132/2016, 150/21.
Закон за државен инспекторат за земјоделство	„Службен весник на РМ“ бр. 20 од 16.02.2009
Закон за земјоделско земјиште и закони за изменување и дополнување	„Службен весник на РМ“ бр. 135/2007, 17/2008, 18/2011, 42/2011, 148/2011, 95/2012, 79/2013, 87/3013,106/2013, 164/2013, 39/2014.
Закон за квалитет на земјоделски производи и закони за изменување и дополнување	„Службен весник на РМ“ бр.142/2010, 53/2011, 55/2012.
Закон за земјоделство и рурален развој	„Службен весник на Република Македонија“бр. 49/2010; 53/2011, 126/2012, 15/2013 и 69/2013).
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за начинот и постапката за вршење на стручна контрола во органското земјоделско производство	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за начинот на издавање на овластувањата на контролни/сертификациски тела за вршење на стручна контрола и стручни научни установи или други правни лица за вршење на анализи и суперанализи во органското земјоделско производство, потребната документација, формата, содржината и начинот на водење на евиденцијата	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за формата, содржината и бојата на националната ознака за органски производ и националната ознака за органски производ во преод	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за постапките за производство на органски преработена храна	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за формата, содржината и начинот на водење на евиденциите и базите на податоци за субјектите и органски семенски и саден материјал	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за формата и содржината на годишниот извештај	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за правила и постапки за растително органско производство	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Правилник за постапките за собирање, пакување, превоз и складирање на органски производи	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
Листа на производи и супстанции кои се користат во процесот на производство на органски преработена храна	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10;
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Национален План за органско земјоделство на Република Македонија 2013-2020 година	
Национална програма за развој на земјоделството и руралниот развој 2013-2017	
Национална стратегија за земјоделството и руралниот развој 2014-2020	
Национална стратегија за земјоделството и руралниот развој 2021-2027	

УЛЫМАП СТРОВО



VIII ШУМАРСТВО

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Силата на шумата е во воздухот што го дава, во сенката што ја прави, во водите што течат низ нејзиното зеленило. Шумата е столб на екосистемот. Затоа шумата треба да се чува и да се сака. Шумите, без разлика на нивната намена, функции, сопственост и слично, од нивното подигање, постојано се изложени на различни штетни влијанија, кои го спречуваат нивниот развој, неповолно влијаат врз нивните приносни способности, ја намалуваат нивната вредност, производството на дрвна маса, и ги намалуваат нивните бројни општокорисни функции. Зголемената експлоатација на шумите, особено бесправната сеча и пожарите, кои во последните години се особено изразени, го загрозуваат опстанокот на шумите.

За површина под шумско земјиште има податоци само од 2010 година. Уделот на површината на шумското земјиште во вкупната површина на земјата од 2010 до 2015 година пораснал за 56,0%, но потоа од 2016 до 2021 година опаѓа за 21,3%. Ова најверојатно се должи првенствено на штетите во шумите предизвикани од пожари и бесправна сеча.

Процентот на пошумена површина со нови шуми има променлив тренд на намалување и зголемување на површините, во однос на 1990 во 2021 година бележи значителен пад од 90,3%.

Уделот на стопански шуми во вкупната површина на шуми, во периодот од 2010 до 2021 година, има пораст од 10%, уделот на повеќенаменските шуми има пад од 2,1%, а уделот на површините на шуми во заштитените подрачја има пад од 2,3%, во вкупната површина на шуми. Ова укажува на фактот дека зголемување има само кај шумите од кои има економски бенефит.

Шумските пожари се еден од најголемите проблеми во шумарството, како и за животната средина во целост. Просечно годишно, вкупната штета од пожарите изнесува 480.266.213,88 денари, бидејќи големо количество на дрвна маса се уништува, што претставува економски проблем. Освен економската штета, пожарите предизвикуваат загадување на животната средина, со просечно годишно уништување околу 8.876,34 ха шума, што е голем еколошки проблем, со сериозно негативно влијание на воздухот, почвата, водата, климата, здравјето на луѓето и намалување на животинската популација.

Штетата во шумите направена од бесправна сеча во периодот од 2010 до 2021 година се зголемила 2,5 пати. Во разгледуваниот период бележи променлив тренд на намалување и зголемување. Штетата во 2010 година била најмала и изнесувала 11.557 м³ за да го достигне пикот во 2019 година, со вкупна исечена дрвна маса од 45.795 м³. Во 2021 во однос на 2020 година има намалување за 0,6 пати на количеството на бесправна сеча.

Разгледувајќи по удел на штета во шумите од бесправна сеча по региони, во вкупната сеча на ниво на држава, најмногу штета се забележува во Скопскиот регион, со удел кој се движи помеѓу 28,4% (2011) и 80,8% (2016), по кој следува Пелагонискиот регион. Во 2021 година, најголем удел во вкупната сеча на ниво на држава, 52%, се забележува во Скопскиот регион, а најмал во Североисточниот регион, 0,3%.

Најголем пад во 2021 година, во однос на годината кога количината на бесправно исечена дрвна маса била најголема, има во Вардарскиот (99,7%), Североисточниот (98,5%) и Полошкиот регион (72%).

Зошто се случува?

Намалувањето на шумскиот фонд, заради штети на шумите, најчесто е како последица на повеќе фактори, кои може да се поделат во две категории: абиотска природа (екстремни температури-суши и мразеви, снег, град, ветер, поројни дождови, кисели дождови и сл.) и биотска природа (човек, инсекти, габи, бактерии, вируси и др.).

За жал, кај нас освен абиотските фактори, на кои неможеме да влијаеме, најчесто несовесните граѓани ги предизвикуваат и најголемите катастрофи и штети на шумите, како што се шумските пожари кои потпомогнати од ветерот, се шират со голема брзина и прават огромни штети. Исто така, бесправната сеча на шумите е предизвикана од човечки фактор, кој заради социјални причини или економски профит, уништува огромни површини со шуми и со тоа ја деградира животната средина.

2. Дали имаме национална цел?

2.1. Шуми и шумско земјиште

Согласно Просторниот план на Република Македонија предвидено е зголемување на површините со шуми и шумско земјиште, односно, во 2020 година уделот во вкупната површина на републиката да изнесува 48,8%.

2.2. Шумски пожари

Во однос на шумските пожари целта е намалување на бројот на шумските пожари, намалување на опожарената дрвна маса и шумска површина. Истотака намалување на штетите во шумите подразбира и намалување на неконтролирана сеча на шумите.

2.3. Штети во шумите од бесправна сеча

Намалување на штета во шумите направена од бесправна сеча.

3. Дали националната цел е постигната?

3.1. Шуми и шумско земјиште

Во однос на уделот на шумите и шумското земјиште во вкупната површина на земјата, целта за до 2020 година сеуште не е постигната, но може да кажеме дека заради позитивниот растечки тренд, се движи кон остварување на целта.

Поради немерливоста на останатите национални цели, може да се заклучи следното:

3.2. Шумски пожари

Во однос на шумските пожари се забележува позитивен опаѓачки тренд последните години, но со оглед на тоа што трендот во целиот период е променлив, може да се заклучи дека има мешан прогрес кон остварувањето на целта.

3.3. Штети во шумите од бесправна сеча

Намалувањето на штета во шумите направена од бесправна сеча има негативен растечки тренд, заради што може да се констатира дека сме многу далеку од остварување на целта.

4. Клучни пораки за темата

Односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата се движи помеѓу 35,5% и 40,8%, површината под шума била најголема во 2021, а најмала во 1990 година, што сеуште претставува мал процент и затоа треба да се зголеми процентот на пошумена површина со нови шуми, кој бележи значителен пад од 90,3% во 2021 во однос на 1990 г.

Шумските пожари предизвикуваат загадување на животната средина, со просечно годишно уништување околу 8.876,34 ha шума, што е голем еколошки проблем, со сериозно негативно влијание на воздухот, почвата, водата, климата, здравјето на луѓето и намалување на животинската популација, а исто така прават и огромна економската штета.

Штетата во шумите Во разгледуваниот период бележи променлив тренд на намалување и зголемување. Штетата во шумите направена од бесправна сеча во периодот од 2010 до 2021 година се зголемила 2,5 пати. Во 2021 во однос на 2020 година има намалување за 0,6 пати на количеството на бесправна сеча.

Потребно е да се превземат мерки за одржливо управување со шумите.

5. Кои активности се/треба да се превземат?

Политиките за развој на шумарството се утврдени во Националната Стратегија за земјоделството и руралниот развој за периодот 2014 - 2020, каде се пропишани следниве мерки:

- подигнување на нови шуми со пошумување на голини и ерозивни земјишта
- мелиорација на деградирани шуми и шикари
- нега на шумски култури;
- санирање на опожарени шумски површини
- превентивна заштита на шумите и шумските култури
- сузбивање на растителни болести и штетници во шуми и шумски култури подигнати на голини, површини во кои е извршена мелиорација на деградирани шуми и шикари
- обезбедување на семе и на шумски саден материјал
- обезбедување на садници за пошумување земјиште во приватна сопственост
- примена на релевантната законска регулатива
- зајакнати контроли на соодветните институции да се справаат со појавите
- подигнување на јавната свест за последиците од штетата предизвикана во шумите.

Шумарство - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 038	ШУМСКИ ПОЖАРИ	Намалување на бројот на шумските пожари, намалување на опожарената дрвна маса и шумска површина. Намалување на трошоците и штетите предизвикани од шумските пожари	/	↕ Променлив тренд	☐ Мешан прогрес
МК НИ 052	ШУМИ И ШУМСКО ЗЕМЈИШТЕ	Зголемување на површините со шуми и шумско земјиште, односно, во 2020 година уделот во вкупната површина на републиката да изнесува 48,8%.	2020	↕ Променлив тренд	☑ Кон целта
МК НИ 097	ШТЕТИ ВО ШУМИТЕ ОД БЕСПРАВНА СЕЧА	Намалување на штета во шумите направена од бесправна сеча	/	↗ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК - НИ 038 ШУМСКИ ПОЖАРИ



Дефиниција

Индикаторот дава информации за бројот на шумските пожари на територијата на Република Северна 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 ха (хектари), додека опожарената дрвна маса е изразена во m^3 . Вкупната штета од шумските пожари е изразена во денари, како и број на шумски пожари.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каква е состојбата со шумските пожари во Република Северна Македонија?

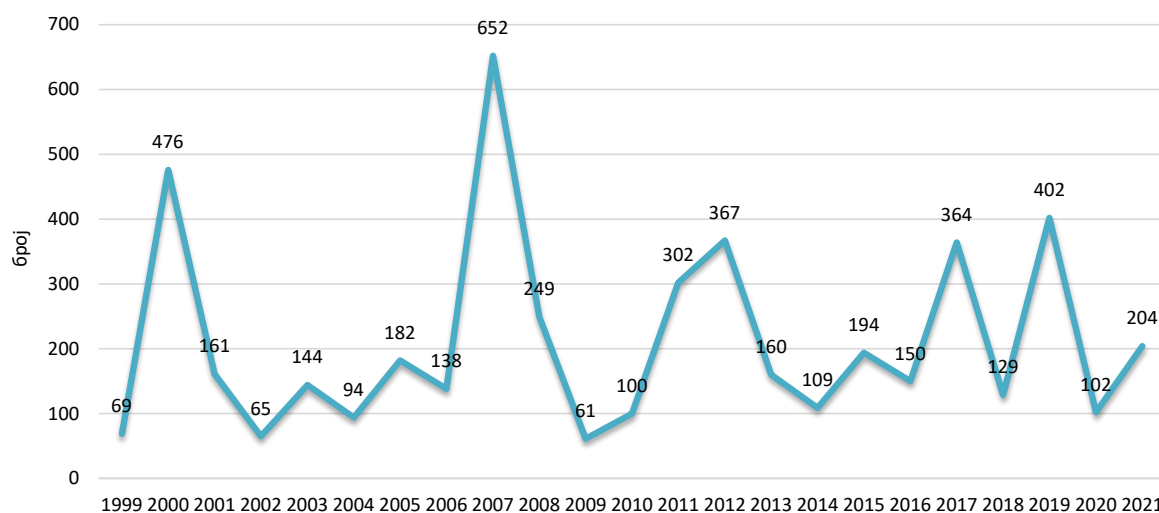
Колкав е бројот на шумските пожари, колкава е опожарената површина и опожарената дрвна маса?

Клучна порака

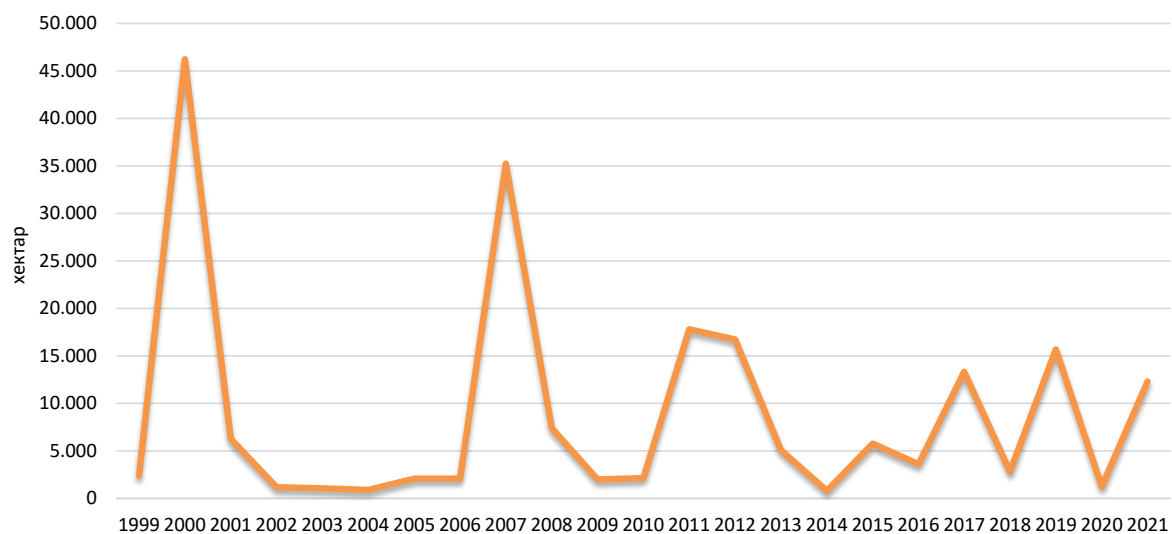
Во Република Северна Македонија, во разгледуваниот период, се забележува нагло зголемување на бројот на пожарите, опожарената површина и опожарената дрвна маса, кои во 2007 го достигнуваат максимумот од 652 пожари. Потоа има тренд на постепено намалување до 2009 со 61 пожар, за повторно во наредните години бројот на пожари да се зголеми.

Бројот на пожари во 2021 година бележи намалување во однос на бројот на пожари во 2019 година, за 2 пати.

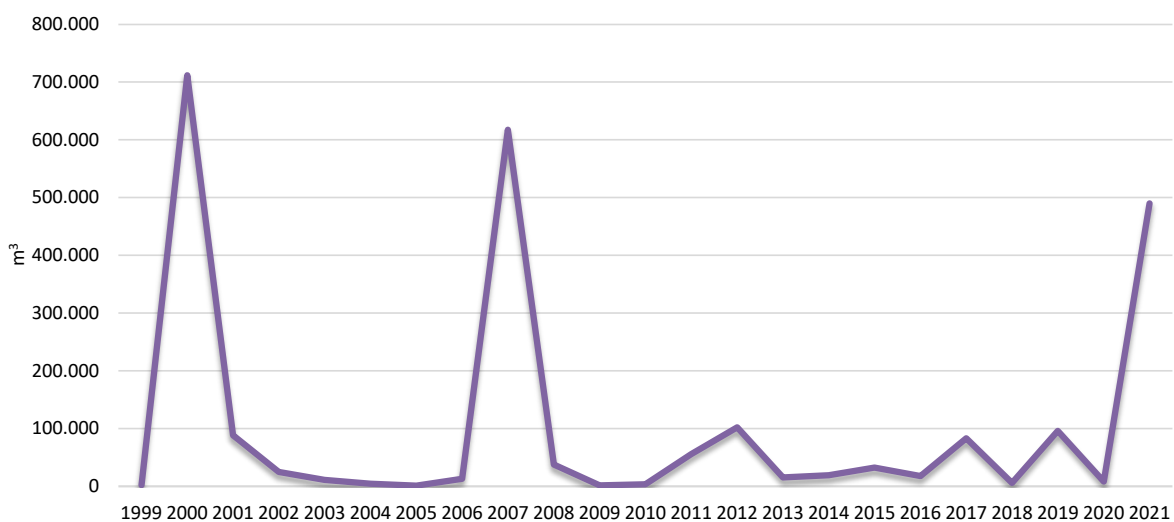
Слика 1. Број на шумски пожари



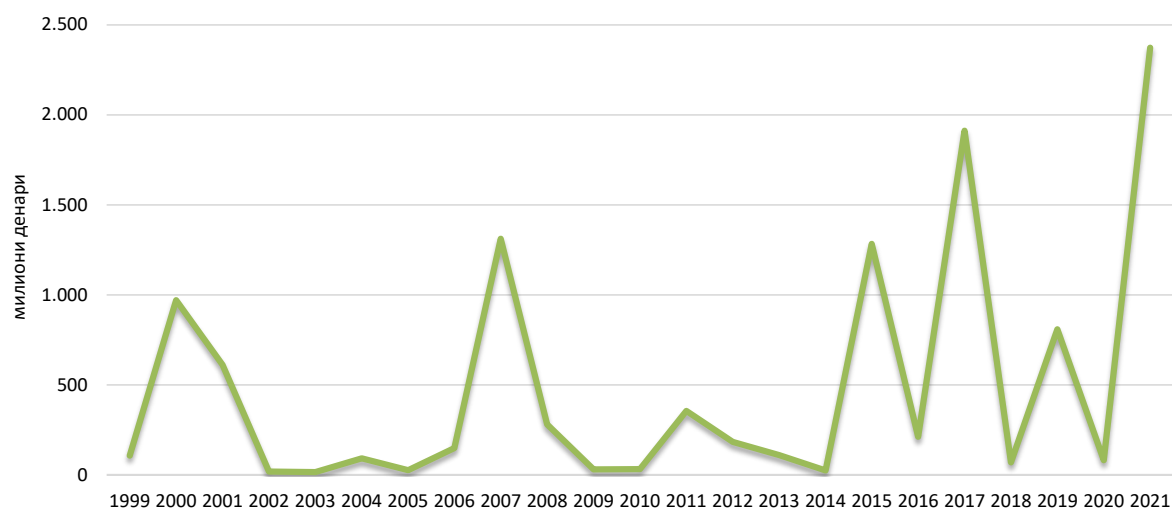
Слика 2. Опожарена површина



Слика 3. Опожарена дрвна маса



Слика 4. Вкупна штета од пожарите изразена во денари



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Јавно претпријатие Национални шуми

Оценка

Шумските пожари се еден од најголемите проблеми во шумарството, како и за животната средина во целост во Република Северна Македонија. Поради пожарите големо количество на дрвна маса се уништува и тоа претставува економски проблем. Пожарите на шумите предизвикуваат загадување на воздухот, почвата и водата. Изгорените дрва се извор за развој на патогени и штеточини. Потоа, постои зголемување на ерозивните процеси во изгорените површини, дебалансирање на водниот режим, губење на вегетацијата и опустување. Речиси 95% од шумските пожари се предизвикани од човекот. Шумските пожари во разгледуваниот период просечно годишно уништуваат околу 8.876,34 ха шума. Годишно во просек во периодот од 1999 до 2021 година има по 211 пожари. Во 2007 година поради екстремни суши и човечки фактор имало 652 пожара на околу 35.000 ха површина.

Пропорционално со разгледуваните параметри претходно, вкупната штета од пожарите по години изразена во денари е најголема во 2021 година со вредност од 2.373.137.539 денари. Годишно во просек во периодот од 1999 до 2021 година вкупната штета од пожарите изнесува 480.266.213,88 денари.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците и пресметката на индикаторот е направено од страна на Јавното претпријатие - Национални Шуми на Република Северна Македонија.

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.

Мета-податоци

Тема	Шумарство	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Земјоделство, Природа, Домаќинства, Урбанизација
Код на индикаторот	МК НИ 038	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Шумски пожари	Извор на податоци	Јавно претпријатие за стопанисување со шумите – национални шуми
Класификација по ДПСИР	И	Датум на последна верзија	18.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 038 Шумски пожари

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-185/CLIM 035, Forest fires
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	99, Forest fires
SDG - Цели за одржлив развој	нема еквивалент
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК – НИ 052

ШУМИ И ШУМСКО ЗЕМЈИШТЕ



Дефиниција

Показателот ја покажува вкупната површина под шума и другите површини под шуми, односот на оваа површина во вкупната површина на земјата, како и учеството на шумските предели кои се природно обновени и пошумена површина, површина под шуми наменета за производство, како и шуми наменети за заштита на почвата, водата, екосистемот и биодиверзитетот.

Под поимот шума се подразбира шумски екосистем кој постои на шумско земјиште обраснато со шумски видови дрвја и грмушки, голини непосредно до шумата, како и други голини и ливади внатре во шумата, шумски расадници, шумски патишта, семенски плантажи, противпожарни просеки во шума, ветрозаштитни појаси на површина поголема од два ари, како и шума во заштитените подрачја.

Шумско земјиште е земјиште на кое има шума или кое поради своите природни својства е најповолно за одгледување на шума, како и земјиште на кое се наоѓаат објекти наменети за стопанисување со шумите.

Стопански шуми првенствено се користат за трајно производство на дрвни сортименти и други шумски производи и услуги.

Шуми во заштитените подрачја се прогласуваат согласно со Законот за заштита на природата.

Единици

– km², ha и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на вкупната површина под шума и другите површини под шуми?

Клучна порака

Во разгледуваниот период, односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата, се движи помеѓу 35,5% и 40,8%, површината под шума била најголема во 2021, а најмала во 1990 година. Во 2021 година има зголемување на вкупната површина под шума за 15% во однос на 1990. Во 2021 година во однос на 2019 година исто така се забележува зголемување на површините под шума за 0,7%.

За површина под шумско земјиште има податоци само од 2010 година. Уделот на површината на шумското земјиште во вкупната површина на земјата од 2010 до 2015 година пораснал за 56,0%, но потоа од 2016 до 2021 година опаѓа за 21,3%. Ова најверојатно се должи првенствено на штетите во шумите предизвикани од пожари и бесправна сеча.

Процентот на пошумена површина со нови шуми има променлив тренд на намалување и зголемување на површините, во однос на 1990 во 2021 година бележи значителен пад од 90,3%.

Во Република Северна Македонија неопходно е да се превземат конкретни мерки за одржливо управување со шумите, за да може да се постигне целта во 2020 година, уделот на површините со шуми и шумско земјиште во вкупната површина на републиката да изнесува 48,8%.

График 1. Удел на вкупната површина под шума и другите површини под шуми во вкупната површина на земјата

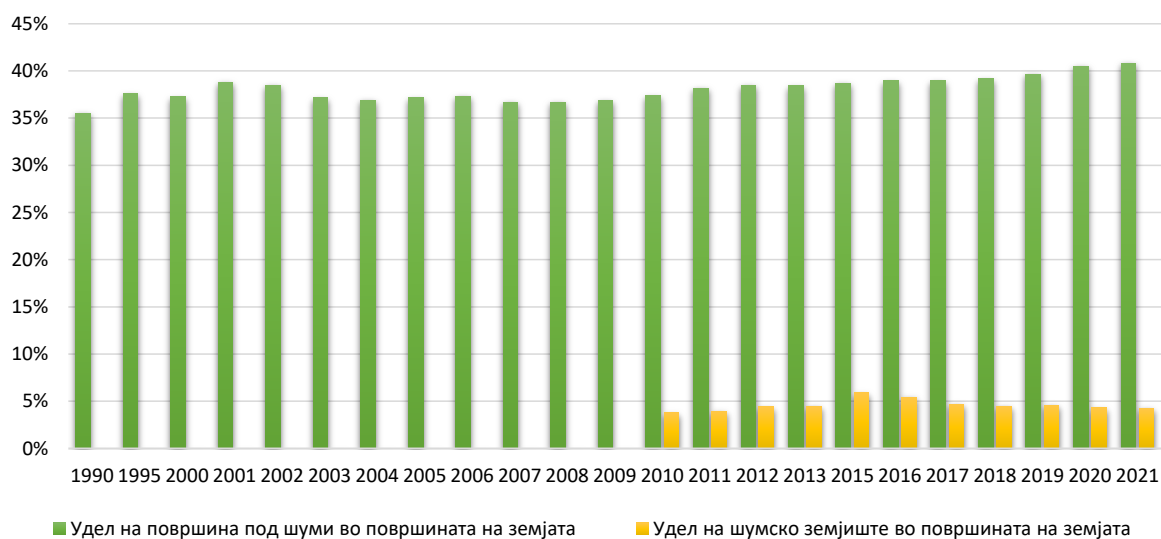


График 2. Удел на пошумена површина во вкупната површина на земјата

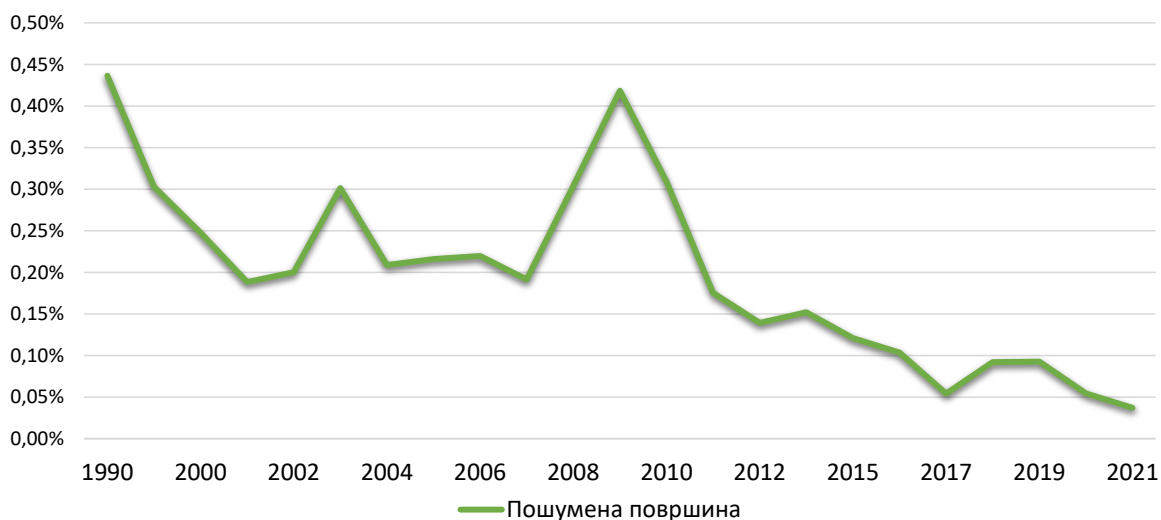
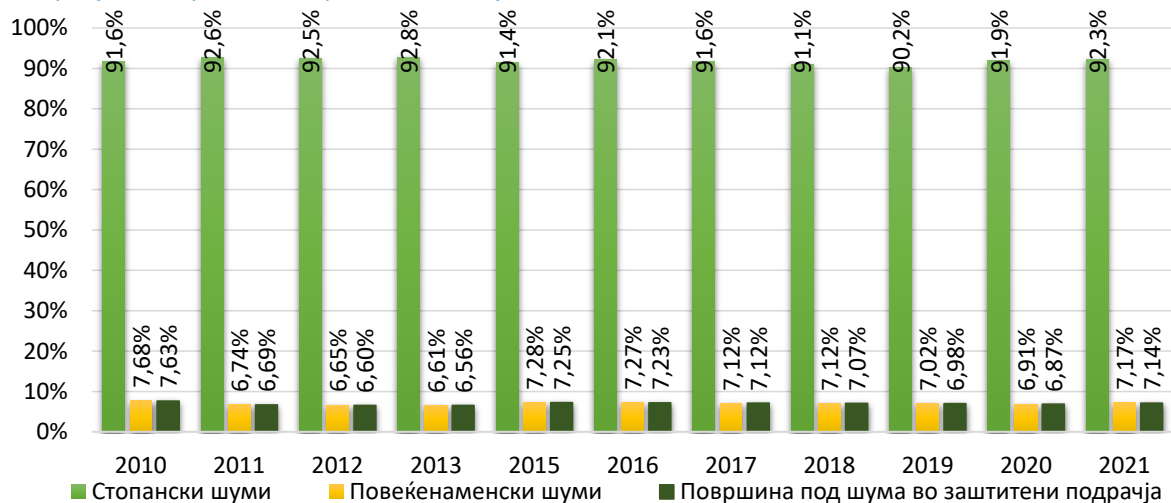


График 3. Удел на стопански, повеќенаменски шуми и површина на шуми во заштитените подрачја во вкупната површина на земјата



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Шумите, освен стопанска, имаат и функција на заштита на природата преку заштита на биодиверзитетот и заштита од ерозија. Тие се од голема важност за одржливиот развој заради влијанието што го имаат врз климата, режимот на водите, производството на кислород и квалитетот на животната средина.

Во разгледуваниот период, односот на вкупната површина под шума во вкупната површина на земјата, се движи помеѓу 35,5% и 40,8%, површината под шума била најголема во 2021, а најмала во 1990 година. Во 2021 година има зголемување на вкупната површина под шума за 15% во однос на 1990. Во 2021 година во однос на 2019 година исто така се забележува зголемување на површините под шума за 0,7%.

За површина под шумско земјиште има податоци само од 2010 година. Уделот на површината на шумското земјиште во вкупната површина на земјата од 2010 до 2015 година пораснал за 56,0%, но потоа од 2016 до 2021 година опаѓа за 21,3%. Ова најверојатно се должи првенствено на штетите во шумите предизвикани од пожари и бесправна сеча.

Процентот на пошумена површина со нови шуми има променлив тренд на намалување и зголемување на површините. Во периодот од 1990 до 2001 година има значителен пад од 52,8%, потоа, до 2003 година има пораст од 53,2%, па повторно пад од 37,3% до 2007 година. Најголем пораст има од 2007 до 2009 година од 120,2%, за потоа да има и најголем пад од 90,3% до 2021 година.

Уделот на стопански шуми во вкупната површина на шуми, во периодот од 2010 до 2021 година, има пораст од 10%, уделот на повеќенаменските шуми има пад од 2,1%, а уделот на површините на шуми во заштитените подрачја има пад од 2,3%, во вкупната површина на шуми. Ова укажува на фактот дека зголемување има само кај шумите од кои има економски бенефит.

Постојаното намалување на светскиот фонд на шуми и шумско земјиште е еден од најголемите светски еколошки проблеми, со сериозно негативно влијание на климата, здравјето на луѓето, намалување на животинската популација како и на светската економија, за жал овој тренд се забележува и во Република Северна Македонија, па затоа е неопходно да се превземат конкретни мерки за одржливо управување со шумите, за да може да се постигне целта во 2020 година, уделот на површините со шуми и шумско земјиште во вкупната површина на Републиката да изнесува 48,8%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Показателите се добиваат од извештајните единици кои ги доставуваат со редовните статистички извештаи, со книговодствена евиденција, а се врз основа на посебните планови за стопанисување на шумите.

Цели

Согласно Просторниот план на Република Северна Македонија предвидено е зголемување на површините со шуми и шумско земјиште, односно, во 2020 година уделот во вкупната површина на Републиката да изнесува 48,8%.

Обврска за известување

- UNECE/FAO

- FOREST EUROPE, Извештај за „Состојба на шумите и одржливо управување со шумите во Европа“
- FAO, Оценки на глобалните шумски ресурси (FRA)

Мета-податоци

Тема	Шумарство	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство
Код на индикаторот	МК НИ 052	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Шуми и шумско земјиште	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	01.11.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 052 Шуми и шумско земјиште

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	D3. Forests and other wooded land
Каталог на индикатори за животна средина	101 Share of forest area
SDG - Цели за одржлив развој	15, Indicator 15.1.1 Forest area as a proportion of total land area Eurostat_sdg_15_10 Share of forest area
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Показателот ја покажува вкупната штета во шумите направена од бесправна сеча, по години, на ниво на држава и по статистички региони изразена во m^3 дрвна маса. Бесправна сеча е секоја сеча која во државните шуми се врши без одобрение од надлежните органи.

Единици

- m^3 и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на штетата направена во шумите со бесправна сеча?

Клучна порака

Штетата во шумите направена од бесправна сеча во периодот од 2010 до 2021 година се зголемила 2,5 пати. Во разгледуваниот период бележи променлив тренд на намалување и зголемување. Штетата во 2010 година била најмала и изнесувала $11.557 m^3$ за да го достигне пикот во 2019 година, со вкупна исечена дрвна маса од $45.795 m^3$. Во 2021 во однос на 2020 година има намалување за 0,6 пати на количеството на бесправна сеча.

Разгледувајќи по удел на штета во шумите од бесправна сеча по региони, во вкупната сеча на ниво на држава, најмногу штета се забележува во Скопскиот регион, со удел кој се движи помеѓу 28,4% (2011) и 80,8% (2016), по кој следува Пелагонискиот регион. Во 2021 година, најголем удел во вкупната сеча на ниво на држава, 52%, се забележува во Скопскиот регион, а најмал во Североисточниот регион, 0,3%.

Најголем пад во 2021 година, во однос на годината кога количината на бесправно исечена дрвна маса била најголема, има во Вардарскиот (99,7%), Североисточниот (98,5%) и Полошкиот регион (72%).

График 1. Вкупна штета во шумите од бесправна сеча, по години

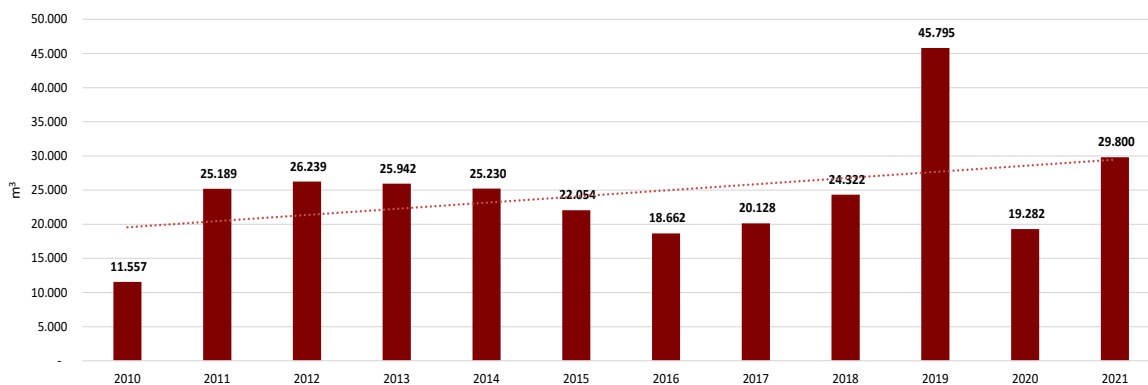
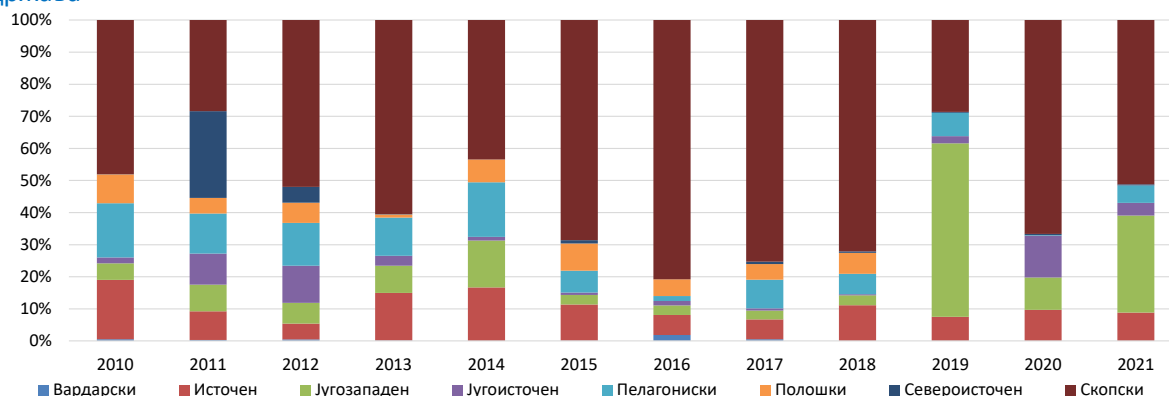


График 2. Удел на штета во шумите од бесправна сеча по региони, во вкупната сеча на ниво на држава



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Шумите, како богатство од општ интерес во Република Северна Македонија уживаат посебна заштита и без оглед на сопственоста и намената имаат повеќекратни функции: производна (производство на дрво и други производи од шумата), заштитна (заштита на земјиштето и објектите од ерозија, порои и поплави) и општокорисна функција (кои се во насока на одржлив развој и унапредување на животна средина). Со цел да се одвива непречено производство, а без притоа да се наруши заштитната и општокорисната функција на шумите особено е значајно да се спроведат мерки и активности за зачувување на здравствената состојба и виталност на шумите од противправно присвојување и користење, бесправни сечи, пожари, растителни болести и штетници и други оштетувања.

Штетата во шумите направена од бесправна сеча во периодот од 2010 до 2021 година се зголемила 2,5 пати. Во разгледуваниот период бележи променлив тренд на намалување и зголемување.

Од графикот 1 може да се види дека штетата во 2010 година била најмала и изнесувала 11.557 м³ за да наредната година бележи раст од над 100% достигнувајќи 25.189 м³. Потоа, до 2018 година, количината на бесправно исечена дрвна маса има променлив тред на зголемување и намалување, за да го достигне пикот во 2019 година, со пораст за 88,3%, во однос на 2018 година. Во 2021 во однос на 2020 година има намалување за 0,6 пати на количеството на бесправна сеча. Разгледувајќи по удел на штета во шумите од бесправна сеча по региони, во вкупната сеча на ниво на држава, најмногу штета се забележува во Скопскиот регион, со удел кој се движи помеѓу 28,4% (2011) и 80,8% (2016), по кој следува Пелагонискиот регион. Во 2021 година, најголем удел во вкупната сеча на ниво на држава, 52%, се забележува во Скопскиот регион, а најмал во Североисточниот регион, 0,3%.

Најголем пад во 2021 година, во однос на годината кога количината на бесправно исечена дрвна маса била најголема, има во Вардарскиот (99,7%), Североисточниот (98,5%) и Полошкиот регион (72%).

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Показателите се добиваат од извештајните единици кои ги доставуваат со редовните статистички извештаи, со книговодствена евиденција, а се врз основа на посебните планови за стопанисување на шумите.

Цели

Намалување на штета во шумите направена од бесправна сеча.

Обврска за известување

- нема

Мета-податоци

Тема	Шумарство	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Почва и користење на земјиште, Земјоделство, Природа,
Код на индикаторот	МК НИ 097	Временска покриеност	2010-2021
Име на индикаторот	Штета во шумите од бесправна сеча	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	26.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : k.nikolovska@moepp.gov.mk a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 097 Штета во шумите од бесправна сеча

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

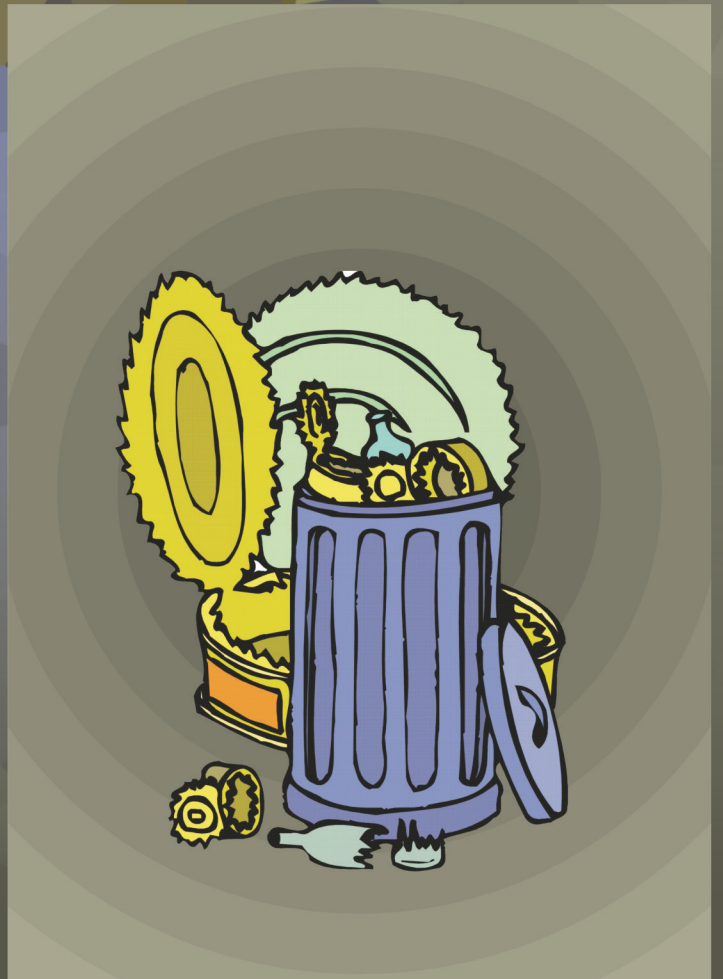
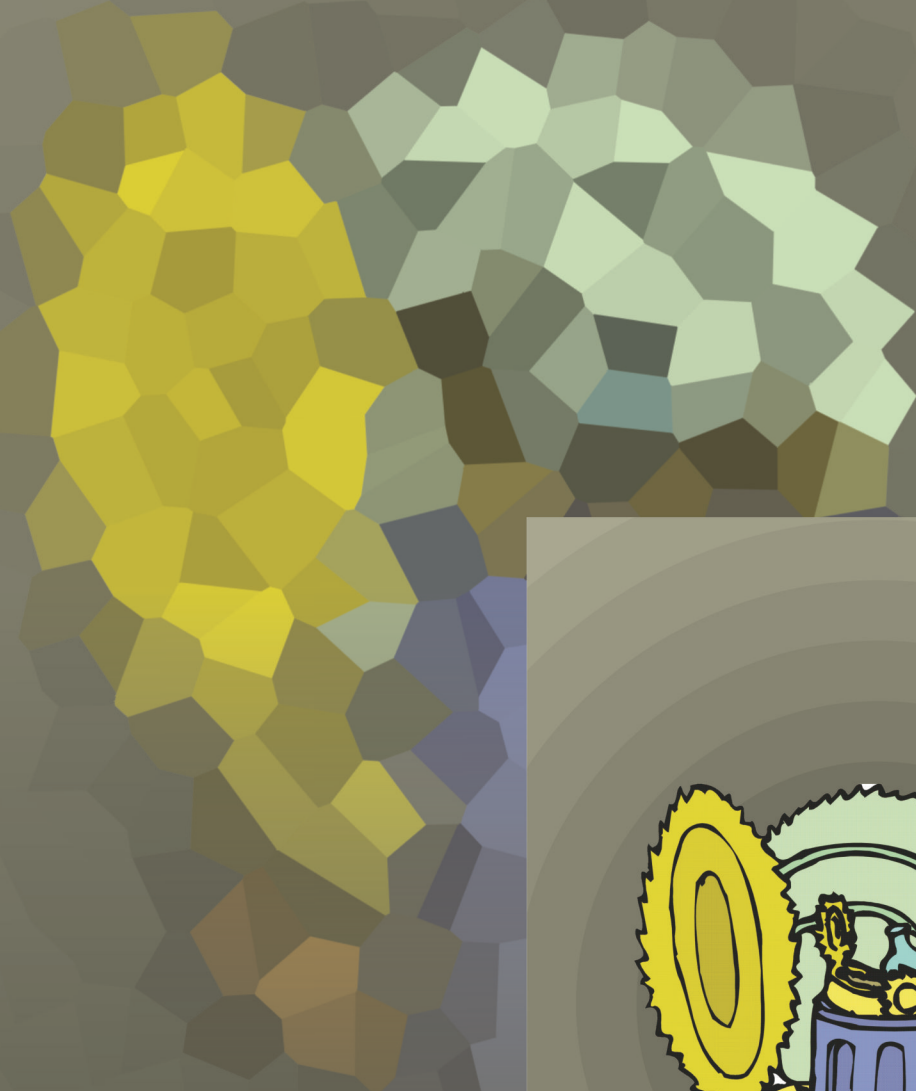
SDG - Цели за одржлив развој 15, Indicator 15.1.1 Forest area as a proportion of total land area
Eurostat_sdg_15_10 Share of forest area

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

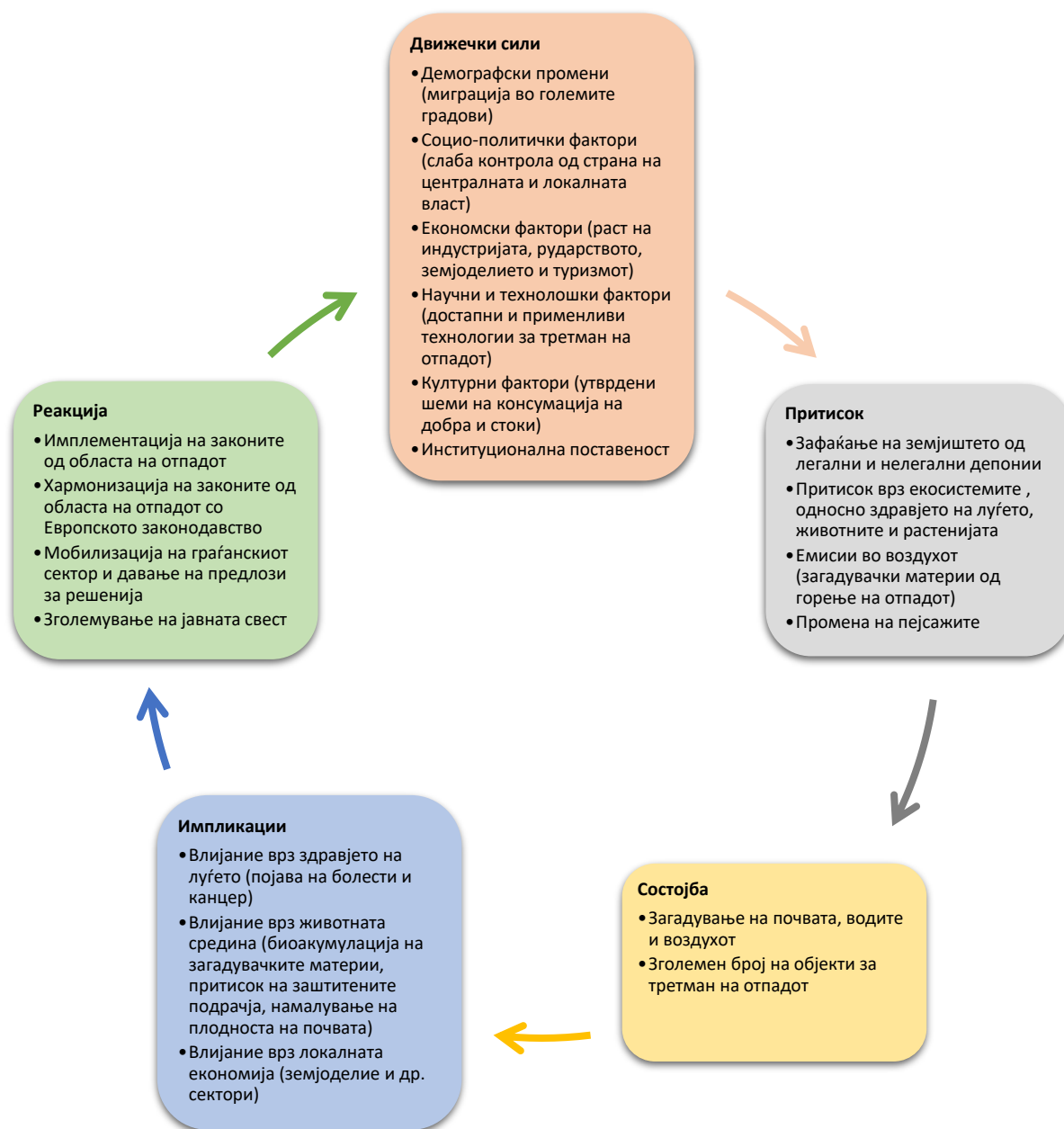
ШУМАРСТВО	
ЗАКОН	
Закон за шуми	„Службен весник на РМ“ бр. 64/09, 24/11, 53/11, 25/13, 79/13, 147/13, 43/14, 160/14, 33/15, 44/15, 147/15, 7/16, 39/16
Закон за шумарска и ловна инспекција	„Службен весник на РМ“ бр.88/2008, 6/2010, 36/2011, 74/2012, 164/2013, 43/2014, 33/2015, 149/2015, 53/2016.
Закон за земјоделско земјиште	„Службен весник на РМ“ бр.135/2007, 17/2008, 18/2011, 42/2011, 148/2011, 95/2012, 79/2013, 87/2013, 106/2013, 164/2013, 39/2014.
Закон за пожарникарство	„Сл.весник на РМ“ бр.67/04, 81/07, 55/13, 158/14, 193/15, 39/16 и 168/17.
Правилникот за посебните мерки за заштита на шумите од пожари	„Сл.весник на РМ“ бр.82/15.
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Национална стратегија за земјоделството и руралниот развој 2014-2020	

OTΠAΔ



IX ОТПАД

ДПСИР рамка



1. Создавање на отпад

1.1. Кои типови на отпад се создаваат, колку и каков е трендот?

1.1.1. Комунален отпад

Создавањето на комуналниот отпад го прати економскиот раст и сеуште не е во состојба да се раздвои од истиот. Количината на создаден комунален отпад во 2021 година е нешто помалку од 30% поголема во однос на истиот во 2008 год. Притоа општините имаат обврска за поднесување на годишни извештаи за постапување со комуналниот отпад и во просек само околу 30% од нив ја исполнуваат обврската.

Понатаму комуналниот отпад кој се создава од туризмот е индикатор кој го прикажува дополнително оптоварувањето врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем и истиот е во раст од 2012, па се до 2021 година. Уделот на отпадот од туризмот во вкупниот удел на создаден комунален отпад за 2021 година изнесува 0,41%.

1.1.2. Опасен отпад

Трендот на создавање на опасен отпад е променлив, односно флукуирачки и не може да се донесе соодветен заклучок за создавањето на опасниот отпад, иако во последните три години има последователен пад на количината на создаден опасен отпад. Флукуацијата на количините на создаден опасен отпад во текот на годините се должи на различниот број на деловни субјекти кои го известуваат Министерството за животна средина и просторно планирање за создаден опасен отпад, односно следење на законската регулатива по однос на доставување на податоци за создавање на опасен отпад, како и поради несоодветно класифицирање на одреден отпад за опасен.

1.1.3. Отпад од пакување

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2015, има зголемување на количината на пакување пуштено на пазар за 33%, во 2016 се забележува благ пад на количините на пакувања пуштени на пазар, за да се зголеми повторно за 44.68% во 2019 година, во однос на 2016. Во 2021 година повторно се забележува пад на количината на пакување пуштена на пазар за 13% во однос на 2019 година. Генерално гледано количината на пакување пуштено на пазар бележи тренд на зголемување од 2011 година до 2021 година за 54%.

Истотака, вкупната собрана количина на отпад од пакување во 2021 година изнесува 34.175,44 тони што во однос на 2011 година истата изнесувала 6.198,87 тони што значи е зголемена за 5 пати.

1.1.3.1. Одалеченост од целите - Стапка на рециклирање на отпад од пакување

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

1) за пакувањето што е пуштено на пазарот во Република Северна Македонија, треба да се соберат следниве количини и тоа:

- 55% за 2021 година,
- 57% за 2022 година,
- 60% за 2023 година,
- 65% за 2024 година,
- 70% за 2025 година,
- 75% за 2026 година,
- 80% за 2027 година,
- 85% за 2028 година.

2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;

3) до крајот на 2021 година минимум 55%, а максимум 80% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија треба да се рециклира;

Вкупниот процент на рециклирање на отпад од пакување во Република Северна Македонија за 2021 изнесува 40,89% и истиот се стреми кон постигнување на целта.

1.1.3.2. Одалеченост од целите - Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

4) до крајот на 2021 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:

- 40% од тежината за стакло,
- 70% од тежината за хартија и картон,
- 50% од тежината за железни метали,
- 10% од тежината на обоени метали,
- 25% според тежината за пластика, со тоа што се зема предвид само материјалот кој е рециклиран назад во пластика,
- 20% според тежината за дрво,

5) најдоцна до 31 декември 2030 година минимум 65% од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира;

6) најдоцна до 31 декември 2030 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање, во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:

- 50% пластика,
- 25% дрво,
- 70% железни метали,
- 50% алуминиум,
- 70% стакло,
- 75% хартија и картон,

7) најдоцна до 31 декември 2035 година минимум 70 % од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира и

8) најдоцна до 31 декември 2035 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:

- 55% пластика,
- 30% дрво,
- 80% железни метали,
- 60% алуминиум;
- 75% стакло и
- 85% хартија и картон.

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2021, се забележува позитивен тренд на зголемување на стапката на рециклирање на поедини материјали од пакување, како на пример хартија и картон 62,70%, стакло со 48,85%, метал 29,32%, пластика со 28,22% и дрво со 11.80% во 2021 година.

Од ова може да се види дека Стапката за рециклирање согласно новите цели препишани од новиот закон за 2021 година за пластика и стакло се постигнати, додека за останатите видови стапката за рециклирање на отпад од пакување како што се: хартија и картон, стакло, метал и дрво сеуште се далеку од целта но истите се стремат кон постигнување.

1.1.3.3. Одалеченост од целите - стапка на обновување или горење на отпад од пакување во инсталации за горење отпад со обновување на енергија

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;
Вкупниот процент на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија во Република Северна Македонија за 2021 година изнесува 49,11%, каде Националните цели за постапување со отпад од пакување се далеку од исполнување иако истите се стремат кон постигнување.

1.1.4. Отпад од батерии и акумулатори

Во однос на количината на создадени отпадни батерии и акумулатори во периодот од 2011 до 2017 година се забележува зголемување на количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар и тоа за 2 пати, но од 2017 до 2021 година количината на батерии и акумулатори бележи намалување за 37%.

Количината на собраните ОБА од 2011 до 2012 бележи намалување од 79,22%, но во наредниот период, од 2013 до 2020 година, бележи позитивен тренд и се зголемува приближно 3 пати. Трендот од 2020 до 2021 опаѓа на 66%.

Количината на третирани и рециклирани ОБА од 2011 година до 2012 бележи намалување од 77%, додека од 2013 година до 2019 година се зголемила за 6 пати, но во 2021 година се забележува повторно намалување од 82% во однос на 2019 година.

Овие флукуации на намалени количини се како резултат на тоа што две колективни постапувачи кои извстиле претходната година ова година не известиле а истотака може и да се должи и на состојбата со пандемијата од ковид 19.

1.1.4.1. Одалеченост од целите

Согласно новиот донесен закон од 2021 година од Законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори поставени се национални цели за собирање и тоа, до 31 декември 2025 година треба:

- a) Годишно да се соберат минимум 45% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија и
- b) Годишно да се соберат минимум 85%, од тежината на автомобилски и индустриски батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија.

Стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори за 2021 година изнесува 47,60%, согласно пресметките направени од две колективни постапувачи кои доставиле извештај до МЖСПП.

1.1.5. Согорен медицински отпад

Согласно податоците количината на согорен медицински отпад за 2021 година изнесува 1.153.770 kg, споредбено со 2000 година, каде количината на согорен медицински отпад изнесувала 114.900 kg, покажува тренд на зголемување за 10 пати.

1.1.6. Медицински отпад

Количината на создадениот медицински отпад во периодот од 2010 до 2021 година постепено се зголемува. Согласно доставените податоци количината на пријавениот создаден медицински отпад за 2021 година изнесува 1.232,92 тони, споредбено со 2010 година, каде количината на создадениот медицински отпад изнесувала 195,6 тони, количината на создаден отпад се зголемила за 6 пати.

1.1.7. Отпад од електрична и електронска опрема

За отпадот од електрична и електронска опрема постои нивно собирање и преработка, но сеуште не и нивно рециклирање. Од 2015 до 2020 година количината на собрана ЕЕ опрема по жител е порасната од 0,13 kg/жител на 1,75 kg/жител и може да се заклучи дека има позитивен растечки тренд. Во новиот закон за ОЕЕО предвидена е друга методологија за пресметка на целите за собирање на отпадна ЕЕ опрема и за истата сеуште нема подзаконски акт.

Во 2021 година од вкупно пуштена опрема на пазар од 15.641,76 t, само 20,63% биле собрани или 3.227 t, а преработени биле 92% од собраните или 2.971,97 t.

Најмногу застапени во собрана отпадна опрема се големите домашни апарати, па потоа следат малите домашни апарати и опремата за широка потрошувачка и забавна електроника. Овој тренд е постојан во однос на категориите на електрична и електронска опрема.

1.1.7.1. Одалеченост од целите

Националната цел за електричен и електронски отпад што требаше да се постигне до 31.12.2020 беше да изнесува 4 kg/жител. Во 2020 година оваа бројка изнесува 1,75kg/жител и забележи раст од 2015 година, но сепак по ова прашање Северна Македонија е далеку од целта. Со новиот закон за ОЕЕО донесен во август 2021, целите се ревидирани и се прилагодени на нашите национални потреби. Целите за собирање на отпадна опрема од просечната маса на опремата пуштена на пазарот во претходните три години се:

- во 2022 година - 25%,
- во 2023 година - 30%,
- во 2024 година - 35%,
- во 2025 година - 40%,
- во 2026 година - 45%,
- во 2027 година - 55%,
- во 2028 година - 65%.

За пресметка на целите сеуште се чека на подзаконските акти.

Управување со отпад

2.2. Каков е развојот во управување на отпадот?

2.2.1. Комунален отпад

Зголеменото создавање на комуналниот отпад потенцијално го зголемува негативното влијание врз животната средина бидејќи скоро 100% од собраниот комунален отпад се отстранува на контролирани и неконтролирани депонии и тоа од 19% до 31% од комуналниот отпад се отстранува на неконтролирани депонии, додека од 69% до 81% на контролирани депонии. Количината на создаден отпад од туризмот кој се собира и потпаѓа под комуналниот е во постојан раст и е во склад со зголемениот број на туристи.

Рециклирањето на комуналниот отпад кој би требало да биде извор на секундарни сировини е незначително малку застапено во нашата земја, што покажува дека сеуште комуналниот отпад не е препознаен како ресурс, ниту пак е застапена кружната економија. Процентот на рециклирање на комуналниот отпад заклучно со 2013 год изнесувал 0,18%, а од 2014 год се искачил на 0,48%, каде и се задржал неколку години за да предпоследните две години последователно се намали и изнесува 0,2%, речиси исто колку што изнесува и во соседството односно во Србија (0,3%), но е далеку од европскиот просек кој изнесува околу 46% за 2017 год. Процентот на рециклирање на комуналниот отпад во 2020 год. е највисок и изнесува скоро 2%. Во 2021 година има делумен пад во процентот на рециклирање на комуналниот отпад кој изнесува 0,7%.

Минималната застапеност на рециклирање, компостирање и согорување на комуналниот отпад се должи на неприменливост на законската обврска за сепарација на комуналниот отпад, како и непостоење на центри за сепарација на мешан комунален отпад.

Националната цел за намалување на количеството на депонирани биоразградливи состојки на комуналниот отпад на годишно ниво изразено како намалување на процентот на биоразградливи состојки во комуналниот отпад создаден во 1995 год. рачунајќи ја како основна година и тоа 25% намалување во 2017год., 35% намалување во 2018 год.45% намалување во 2019 год. не е постигната.

2.2.2. Опасен отпад

Доминантен начин на управување со опасниот отпад е негово сопствено отстранување од страна на деловните субјекти кои го создаваат кое во просек изнесува 64,6% гледано од 2011 год. до 2017 год., што е најнеповолен начин на управување со отпадот во однос на последиците по животната средина и здравјето на луѓето. Понатаму во 2019 и 2020 год. наведено е во најголем обем (97%до 93%) од страна на деловните субјекти временото складирање на опасниот отпад, односно оној опасен отпад кој не може соодветно да се третира или отстрани времено се складира од страна на деловните субјекти кои го создаваат. Во 2021 год. повтпорно сопственото отстранување на опасниот отпад е најзастапен начин на управување со опасниот отпад. Преработката на опасниот отпад е застапена во просек околу 3%, гледано од 2011 до 2021 год.

Отстранувањето на опасниот отпад од страна на деловните субјекти кои го создаваат, како и временото складирање е резултат на непостоење на соодветни депонии за одредени видови на опасен отпад и неможноста за негова преработка во Македонија, како и скапиот процес на преработка или отстранување на опасниот отпад во други земји надвор од Република Северна Македонија.

2.2.3. Отпад од пакување

Во разгледуваниот период од 2011 година до 2018 процентот (%) на рециклирање на отпад од пакување постојано бележи тренд на зголемување и истиот е зголемен за повеќе од 3 пати. Следните две години 2019 и 2020 се забележува намалување на количината на рециклирање на отпад од пакување за 7% во однос на 2018 година.

Вкупниот процент на рециклирање на отпад од пакување во Република Северна Македонија за 2020 изнесува 43,52%.

Стапките на рециклирање (%) на различни материјали од пакување (стакло, пластика, хартија и картон, метал, дрво и композитни материјали) кои бележат позитивен тренд на рециклирање во период од 2011 до 2021 година. Најрециклиран отпад од пакување се хартија и картон кои во 2021 година изнесува 26.263,76 тони и достигнуваат рециклирање до 62,70%, потоа се забележуваат флукуации на стапката на рециклирање на поедини фракции од пакување, стакло со 48,85%, метал 29,32%, пластика со 28,22%, и дрво со 11,80% за 2021 година.

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2021, стапката на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија, бележи постојан тренд на зголемување и тоа за 4 пати во разгледуваниот период со многу мали флукуации во периодот 2019 и 2020 година каде количината на преработка со операции на обновување или со операции на енергетска преработка била помала.

Вкупниот процент на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија во Република Северна Македонија за 2021 година изнесува 49,11%, каде Националните цели за постапување со отпад од пакување се далеку од исполнување иако истите се стремат кон постигнување. (согласно доставените годишни извештаи до МЖСПП).

2.2.4. Отпад од батерии и акумулатори

Во однос на управувањето на ОБА треба да се води сметка на намалување на негативните влијанија на БА и на ОБА на животната средина и здравјето, да се постигне висок степен на одделно собирање на ОБА и да го намали во најголема можна мера отстранувањето на ОБА како дел од комуналниот отпад со цел да се постигне високо ниво на рециклирање и на преработка на ОБА. Од разгледуваните податоци за периодот од 2011 до 2017 година се забележува зголемување на количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар и тоа за 2 пати, но од 2017 до 2021 година количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар бележи намалување за 37%.

Вкупната количина на БА пуштена на пазар за 2021 година изнесува 2.242.567,32 kg.

Количината на собраните ОБА од 2011 до 2012 бележи намалување од 79,22%, но во наредниот период, од 2013 до 2020 година, бележи позитивен тренд и се зголемува приближно 3 пати. Трендот од 2020 до 2021 опаѓа на 66%.

Вкупната количина на собрана ОБА за 2021 година изнесува 2.002.230,50 kg.

Количината на третирани и рециклирани ОБА од 2011 година до 2012 бележи намалување од 77%, додека од 2013 година до 2019 година се зголемила за 6 пати, но во 2021 година се забележува повторно намалување од 82% во однос на 2019 година и вкупната количина на третирани и рециклирани ОБА за 2021 година изнесува 1.996.671,44 kg, како резултат на тоа што две колективни постапувачи кои извстиле претходната година ова година не известиле а истотака може и да се должи и на состојбата со пандемијата од ковид 19.

Количината на извезени ОБА за третман и рециклирање за 2021 изнесува 23.482kg.

Според направената пресметка стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори за 2021 година изнесува 47,60%, согласно податоците земени од две колективни кои доставиле извештај до МЖСПП.

2.2.5. Медицински отпад

Количината на создадениот медицински отпад во периодот од 2010 до 2021 година постепено се зголемува. Согласно доставените податоци количината на пријавениот создаден медицински отпад за 2021 година изнесува 1.232,92 тони, споредбено со 2010 година, каде количината на создадениот медицински отпад изнесувала 195,6 тони, количината на создаден отпад се зголемила за 6 пати.

Од ова може да се заклучи дека се зголемил и бројот на создавачите на опасен медицински отпад, кои согласно регулативата во областа на управување со медицински отпад се обврзани да доставуваат еднаш годишно извештај за постапување со отпадот.

Според доставените извештаи за 2021 година за понатамошно постапување со медицински отпад, количината на медицински отпад предаден на други лица изнесува 1.208,86 тони. Најголем дел од пријавената количина припаѓа на инфективниот отпад (18 01 03*) со 1.113,92 тони, потоа следат остриите предмети (освен 18 01 03) со 79,72 тони кои се сметаат како подгрупа на инфективен отпад, отпад чие собирање и отстранување не е предмет на специјални барања за заштита од инфекции (на пр.облека, завои од гипс, облека за еднократка употреба, платно, пелени и тн.) со 12,88 тони, делови од човечко тело и органи вклучувајќи вреќички и шишиња со крв (освен 18 01 03) со 2,32 тони и лекови неспомнати во 18 01 09 со 0,02 тони. Количина од 24,06 тони течен отпад автоматски е третиран од самите создавачи.

Медицинскиот отпад кој е предаден на други лица според доставените извештаи е соодветно третиран и неутрализиран.

Исто така, треба да се нагласи дека прикажаните количини на отпад не претставуваат и вкупни количини на создаден медицински отпад на ниво на Република Северна Македонија.

2.2.6. Отпад од електрична и електронска опрема

Во однос на отпадот од електрична и електронска опрема, собраната отпадна опрема се носи на преработка, операции кои опфаќаат механички третман, складирање и рециклирање. Сепак, лиценцирани инсталации за рециклирање на отпадна опрема сеуште нема во нашата земја. Процентот на собрана опрема во 2021 година изнесува 20.63% во однос на пуштената опрема на пазар, и од нив преработени се 92%. Преработената отпадна опрема за разгледуваниот период од 2015 до 2017 година има благ растечки тренд, за во 2018 драстично да падне на само 10% и драстично да порасне на 92% во 2021 година.

Во однос на целите за рециклирана ОЕЕО целите сеуште не се постигнати бидејќи во нашата земја не постојат инсталации за рециклирање на истите. Најмногу што се постигнува со опремата од дадените податоци е нејзин механички третман. Исто така не постои раздвојување на отпадната опрема по категории за понатамошен третман кои подлежат на различни стапки на преработка и рециклирање. Оттука, не може да се извлече заклучок за постигнатите цели во однос на рециклирањето.

2. Колку се ефективни одговорите?

3.1. Кои активности се/треба да се преземат?

3.1.1. Комунален отпад

За да се добијат посакуваните цели треба да се отпочне со активности и мерки за превенција на создавање на комунален отпад. Понатаму да се започне со селекција на комуналниот отпад и двоене на биодеградабилната фракција на комуналниот отпад. Исто така, при зголемен број на туристи и ноќевања, комуналниот отпад да се третира по принципот на одржливо постапување со истиот и кревање на свеста на сите засегнати страни.

Да се намалат количините на создаден индустриски опасен отпад.

Да се интензивираат процесите на рециклирање и компостирање на отпадот, како и започнување на процесите на негово согорување со производство на електрична и топлинска енергија. Контролирано зафаќање и користење на гасовите од санитарните депонии.

Исто така потребно е и редовно доставување на Годишните извештаи за постапување со отпад од општините, како би се добиле поточни резултати за вистинските количини на отпад. Во однос на дозволите за управување со отпад се следи политиката на Министерството за животна средина и просторно планирање за правилно постапување, пакување и превоз на отпадот и за истите во процедура е ажурирање на законската регулатива за креирање на една дозвола за управување со отпад наместо сегашните две.

3.1.2. Опасен отпад

Потребно е да се применуваат мерки за намалување и во најголема можна мера спречување на настанување на опасен отпад со примена на најновите достапни технологии во индустриските процеси. Изградба на депонии и инсенератори за соодветно третирање на опасниот отпад кој се создава во нашата земја. Зголемена инспекциска контрола со цел правилно управување со комуналниот и опасниот отпад од страна на деловните субјектои и физичките лица. Понатаму оформување на соодветна лабораторија за детектирање на опасен отпад односно на опасни супстанции и материи во мешан отпад или отпад со непозната содржина или/и потекло.

3.1.3. Отпад од пакување

Во однос на отпадот од пакување за да може да се постигнат националните цели неопходно е да се превземат мерки за превенција на создавањето на отпад од пакување и мерки за поттикнување на собирањето, селектирањето, повторната употреба, рециклирањето и други форми на обновување, преработка и отстранување на отпад од пакување.

Мерките за намалување на отпадот од пакување е на највисокото место на хиерархијата на отпадот. Тоа претпоставува стимулирање на производителите да ги модифицираат амбалажите на своите производи со тоа што тежината на нивното пакување (амбалажа) ќе се намали.

Поттикнувањето на одвоеното собирање, селектирањето, рециклирањето или енергетската преработка на отпадот од пакување граѓаните да им се создадат услови за тн. примарна селекција на отпадот од пакување. Тоа значи дека во сите општини мора да се постават контејнери и корпи, во кои граѓаните ќе може одвоено да го фрлат отпадот од пакување по тип (посебен контејнер или канта за пластика, посебен за хартија, стакло итн.). Во постојните контејнери би се одлагал само така наречен влажен дел од комуналниот отпад. Истовремено, комуналните претпријатија на локалните самоуправи треба да создадат капацитети така примарно селектираниот отпад да може селектирано да го соберат (да не се мешаат отпадите при собирање и транспорт). Сите општини и комунални претпријатија треба да имаат сопствени т.н рециклажни дворови или трансфер станици, каде собраниот отпад уште еднаш, секундарно би се селектирал (тип на пластика/метал, боја итн.) и избалирал. Целта е да се извади од собраниот отпад што повеќе материјал кој може повторно да се употреби (рециклира или согори за енергија), пред отпадот да отиде на депонија за крајно одлагање. Собирањето на отпадот од пакување од крајните корисници (физички лица) ќе биде организирано преку различни методи на собирање, како на пример во вреќи, канти, контејнери, собирни точки и собирни центри. Обемот на отпадот од пакување може значително да се разликува од една до друга општина и ќе биде прецизно пресметан во соработка со локалните самоуправи.

Мерки за едукација и спроведување кампања за подигање на јавната свест за постапување со отпад од пакување.

3.1.4. Отпад од батерии и акумулатори

Во однос на постигнување на националните цели за ОБА неопходно е да постојат мерки за подобрување преку препораки, акциони планови и подигање на јавна свест.

Во однос на мерките треба мерки за стимулирање на собирање на отпадни батерии и акумулатори, мерки со цел за помагање на развој на нови технологии за рециклирање, третман и преработка и поттикнување на истражувањето на еколошки и рентабилни методи за рециклирање на сите видови батерии и акумулатори. За еколошката свест да биде на високо ниво потребна е постојана едукација во однос на прашањата за постапување со отпад.

Во однос на законот за управување со Батерии и Акумулатори и Отпадни Батерии и Акумулатори во август 2021 беше донесен нов закон кој е усогласен со европската регулатива, каде националните цели се ревидирани, а истотака треба да произлезат и нови подзаконски акти. Донесена е и програма за управување со посебни текови на отпад 2022-2031.

Медицински отпад

Подобрување на управувањето со медицински отпад, кое подрзбира подобра сепарација на различни фракции на медицински отпад со адекватни системи за собирање, транспорт, третман и финално отстранување.

3.1.5. Отпад од електрична и електронска опрема

За отпадната електрична и електронска опрема во август 2021 беше донесен ажуриран закон кој е усогласен со европската регулатива (CELEX бр. 32012L0019), каде националните цели се ревидирани и усогласени со потребите на нашиот пазар. Останува да се донесат и подзаконските акти во однос на овој закон. Донесена е и програма за управување со посебни текови на отпад 2022-2031. Понатаму, потребно е подигнување на свеста на граѓаните преку активно информирање за местата каде можат да го одлагаат електричниот и електронски отпад. Исто така, треба да се преземат мерки и активности за креирање на соодветни инсталации за третман и рециклирање на отпадната опрема.

Отпад - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 016	Создавање на комунален отпад	<p>Избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на комунален отпад. Управување со отпадот на начин што е прифатлив за животната средина со висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето. Намалување на процентот на биоразградливи состојки во комуналниот отпад со сепарација на истите од останатиот отпад. Посебни цели сметајќи ја како основна година 1995:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 25% намалување на биоразградливите состојки во 2017 год., – 35% намалување во 2018 год. и – 45% намалување во 2019 год. 	<p>2017</p> <p>2018</p> <p>2019</p>	↗ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 098	Рециклирање на комунален отпад	<p>Следење на хиерархијата со управување со отпадот (според која превенцијата на создавање на отпадот е најпосакувана опција, понатаму следи повторната употреба, па рециклирањето и другите методи</p>	/	↗ Позитивен растечки тренд	☒ Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		на обнова и на крај како најмалку посакувана опција е депонирањето, односно отстранувањето на отпадот), како и следење на принципот на кружната економија.			
МК НИ 099	Создавање на опасен отпад	Избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на опасен отпад.	/	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 056	Управување со опасен отпад	Управување со отпадот на начин што е прифатлив за животната средина со висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.	/	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 057	Конечно управување со комунален отпад	Воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад со следењето на пропишаната законска хиерархија на управување со отпад.	/	→ Постојан тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 064	Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори	Минимум 25% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Македонија, треба да се соберат до	Min25% - 2016 Min45%- 2020	↗ Позитивен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		<p>крајот на 2016 година Минимум 45% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Македонија, треба да се соберат до крајот на 2020 година.</p> <p>Согласно новиот закон од 2021 година треба:</p> <p>а) Годишно да се соберат минимум 45% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија и</p> <p>б) Годишно да се соберат минимум 85%, од тежината на автомобилски и индустриски батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија.</p>	до 31 декември 2025 година		
МК НИ 065	Создадена и собрана количина на отпад од	Пакувањето што е пуштено на пазарот во Република Северна Македонија,	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		<p>Најдоцна до 31 декември 2030 година минимум 65% од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира;</p> <p>Најдоцна до 31 декември 2035 година минимум 70 % од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира</p>	<p>2030</p> <p>2035</p>		
МК НИ 104	Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување	<p>до крајот на 2020 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60% стакло, ▪ 60% хартија и картон, ▪ 50% метали и ▪ 15% дрво и <p>до крајот на 2018 година 22,5% пластика, имајќи ги предвид само материјалите кои се рециклираат во пластиката.</p> <p>до крајот на 2021 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се</p>	<p>2020</p> <p>2018 за пластика</p> <p>2021</p>	<p>↗ Позитивен растечки тренд</p>	<p>□ Мешан прогрес</p>

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		<p>рециклираат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40% од тежината за стакло, - 70% од тежината за хартија и картон, - 50% од тежината за железни метали, - 10% од тежината на обоени метали, - 25% според тежината за пластика, со тоа што се зема предвид само материјалот кој е рециклиран назад во пластика, - 20% според тежината за дрво, <p>Најдоцна до 31 декември 2030 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање, во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50% пластика, - 25% дрво, - 70% железни метали, - 50% алуминиум, - 70% стакло, - 75% хартија и картон, <p>Најдоцна до 31 декември 2035 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање во однос на</p>	<p>2030</p> <p>2035</p>		

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		<p>следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55% пластика, - 30% дрво, - 80% железни метали, - 60% алуминиум; - 75% стакло и - 85% хартија и картон. 			
МК НИ 105	Стапка на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со искористување на енергија	<p>до крајот на 2020 година минимум 60% од тежината на отпадот од пакување што е создаден на територијата на Република Македонија треба да се преработи со операции на обновување или со операции на енергетска преработка.</p> <p>до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;</p>	<p>2020</p> <p>2021</p>	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 066	Постапување со создаден медицински отпад	<ul style="list-style-type: none"> – Избегнување и, во најголема можна мера, намалување на количеството на создадениот отпад; – Отстранување на отпадот, на начин што е прифатлив за животната средина и – Висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето. 	/	↗ Позитивен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 101	Согорен медицински отпад	Отстранување на отпадот, на начин што е прифатлив за животната средина и висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.	/	↗ Позитивен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 102	Отпад од електрична и електронска опрема	<p>Национална цел е на територијата на Северна Македонија до 31.12.2020 да се собере отпадна ЕЕ опрема од 4 kg/жител.</p> <p>Националните цели на Република Северна Македонија за собирање на отпадна опрема од просечната маса на опремата пуштена на пазарот во Република Северна Македонија во претходните три години* се:</p> <p>- во 2022 година - 25%,</p>	2020 2022-2028	↗ Позитивен растечки тренд	<input type="checkbox"/> Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		- во 2023 година - 30%, - во 2024 година - 35%, - во 2025 година - 40%, - во 2026 година - 45%, - во 2027 година - 55%, - во 2028 година - 65%. *Методологијата треба сеуште да се утврди со подзаконски акт.			

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот го претставува создавањето на комунален отпад, изразено во kg на човек. Комунален отпад е отпад што се создава од физички лица од домаќинствата (отпад од домаќинства) и комерцијалниот отпад (отпад создаден од правни и физички лица при вршење на комерцијални, индустриски, занаетчиски, услужни, административни и слични дејности, кој според својата природа или според својот состав е сличен на отпадот од домаќинствата). Отпадот од домаќинствата е отпадот кој секојдневно се собира од домаќинствата, како и посебно собраниот опасен отпад од домаќинствата, кабаст отпад, градинарски отпад и слично.

Единици

- Илјади тони (t), Килограм на човек (kg) годишно, процент (%).

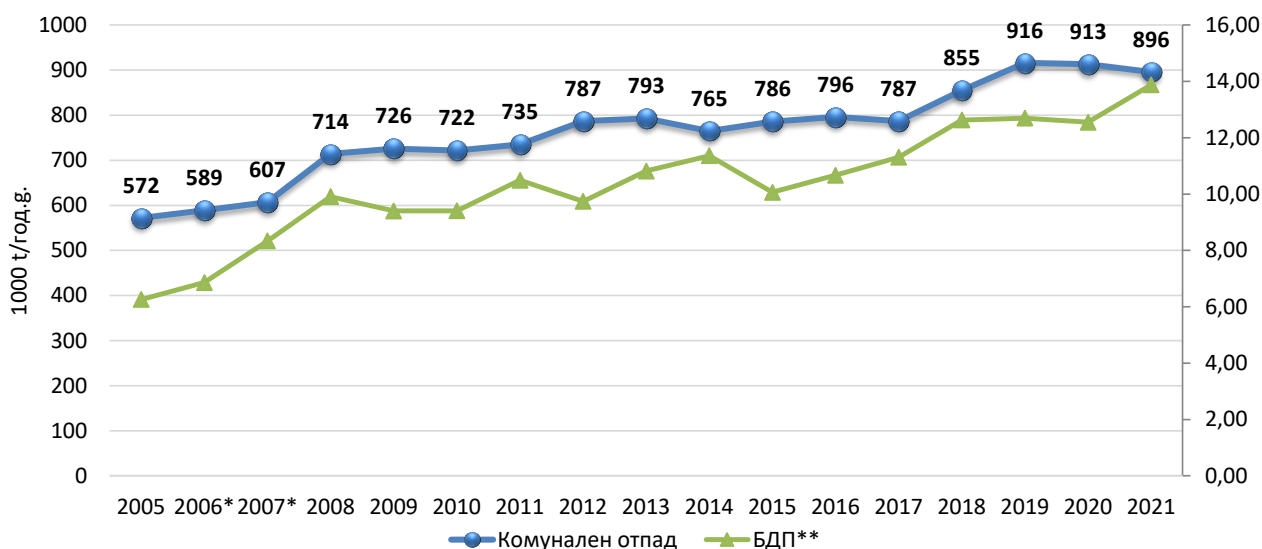
Клучно прашање

Дали се намалува количеството на создаден комунален отпад?

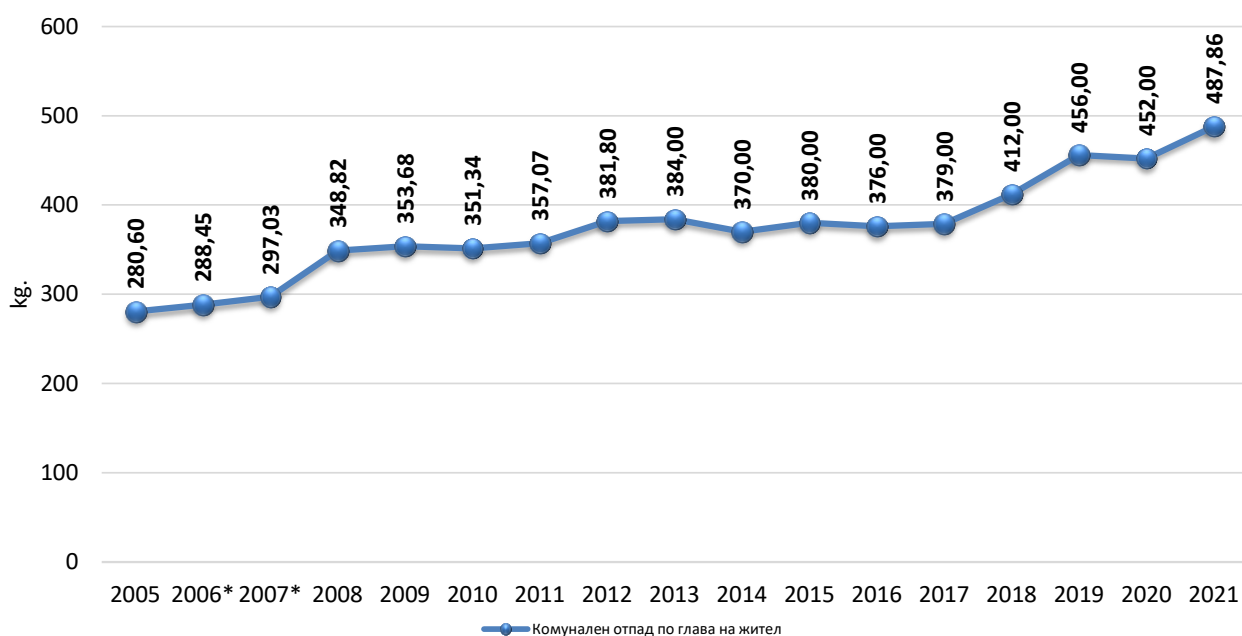
Клучна порака

Во однос на комуналниот отпад може да се каже дека создавањето на комуналниот отпад го прати економскиот раст до 2011 година, додека во 2012 година следува пад на економскиот раст, но пораст на создадениот комунален отпад, исто како 2015 и 2016 година. Во 2014, 2018 и 2021 година количината на создаден отпад се намалува, а бруто домашниот производ расте. Оваа состојба може да се објасни со извесни слабости во процесот на собирање на податоци и информации за комуналниот отпад, односно добивање на нецелосни и непрецизни податоци за количината на создаден комунален отпад од страна на комуналните претпријатија. Воглавно создавањето на комунален отпад го прати економскиот раст и сеуште не е во состојба да се раздвои од истиот.

Слика 1. Создаден комунален отпад во тони



Слика 2. Создавање на комунален отпад во kg по жител на година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Соопштенија на Државниот завод за статистика, Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008-2020) - МЖСПП, План за управување со отпад на Република Северна Македонија (2021-2031) - МЖСПП, Светска банка.

Оценка

Количината на создаден комунален отпад како индикатор може да ни покаже во која насока се движи употребата и консумацијата на производи и добра, а посредно укажува и на потенцијалното оптеретување на животната средина. Зголеменото создавање на комунален отпад укажува на зголемена употреба и консумација на производи и добра. Количината на создаден комунален отпад во 2019 година е за 30,7% поголема во однос на истиот во 2008 год. Согледувајќи го тоа по глава на жител може да се каже дека количината на создаден комунален отпад е за 28,3 % поголема во 2019 год. во однос на 2008 год. Скоро идентична е состојбата и во 2020 год. Во 2021 год. има зголемување на создавањето на комунален отпад по глава на жител. Треба да се нагласи и дека за 2021 се користени податоци за резидентно население од пописот кој го спроведе Државниот завод за статистика, додека претходните години се користени пресметковни податоци за резидентно население. Имајќи во предвид дека скоро 100% од собраниот комунален отпад се отстранува на депонија, со зголемено создавање на комуналниот отпад потенцијално се зголемува негативното влијание врз животната средина. Ова се случува бидејќи сеуште не е препознаен комуналниот отпад како можен ресурс во нашата земја и сеуште сме далеку од постигнување на целите за зголемување на економскиот раст, а намалување на количеството на создаден комунален отпад

Во однос на комуналниот отпад може да се каже дека создавањето на комуналниот отпад го прати економскиот раст до 2011 година, додека во 2012 година следува пад на економскиот раст, но пораст на создадениот комунален отпад, исто како 2015 и 2016 година. Во 2014, 2018 и 2021 година количината на создаден отпад се намалува, а бруто домашниот производ расте.

Оваа состојба може да се објасни со извесни слабости во процесот на собирање на податоци и

информации за комуналниот отпад, односно добивање на нецелосни и непрецизни податоци за количината на создаден комунален отпад од страна на комуналните претпријатија.

За жал и покрај утврдени конкретни цели во однос на создавање на комуналниот отпад истите не се постигнати.

Методологија

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005. Собирањето на податоци во главно е преку истражување, проценки, административни податоци. Извештаите се во форма на соопштенија на Државниот завод за статистика, Годишни извештаи за управување со комунален отпад од градоначалниците на општините. Податоците за создавање на комунален отпад ги користиме од Државниот завод за статистика бидејќи работат со репрезентативни примероци и пресметковни методи кои произлегуваат од тие репрезентативни примероци и репрезентативните примероци сметаме дека се соодветно избрани за комунален отпад поради сличната количина и подвидовите на комунален отпад од различните општини каде се создава комуналниот отпад.

Бруто домашен производ (БДП) е изразен во сегашни милијарди американски долари според податоците на Светска банка.

Цели

Општа цел е избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на комунален отпад. Управување со отпадот на начин што е прифатлив за животната средина со висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето. Намалување на процентот на биоразградливи состојки во комуналниот отпад со сепарација на истите од останатиот отпад.

Намалување на количината на депонирани биоразградливи компоненти на комунален отпад на годишно ниво, изразено како намалување на процентот на биоразградливи компоненти во комуналниот отпад создаден во 1995 (%) и тоа:

- 25% намалување на биоразградливите состојки во период 2019-2026 год.,
- 50% намалување во период 2019-2031 год.,
- 65% намалување во период 2019-2034 год.,

▪ **Обврска за известување**

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

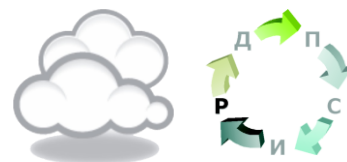
Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животната средина, Кружна економија, Природни ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 016	Временска покриеност	2005-2021
Име на индикаторот	Создавање на комунален отпад	Извор на податоци	Државен завод за статистика, Светска Банка
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 016 Создавање на комунален отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND -367, CSI 041/ WST 004 Waste generation
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	I1/114 Total waste generation
Каталог на индикатори за животна средина	176 Waste generation
SDG - Цели за одржлив развој	11-Sustainable cities and communities, 12-Responsible construction and production 13-Climate action 17 -Partnership for the goals
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Рециклирање на отпадот е добивање супстанции од отпадот (секундарни сировини) и нивно користење како замена за примарните сировини или користење на својствата на супстанците содржани во отпадот за нивната првична намена или за други намени, исклучувајќи го директното користење на енергијата на отпадот. Клучниот принцип при управување со отпадот е следење на хиерархијата со управување со отпадот (според која превенцијата на создавање на отпадот е најпосакувана опција, понатаму следи повторната употреба, па рециклирањето и другите методи на обнова и на крај како најмалку посакувана опција е депонирањето, односно отстранувањето на отпадот), како и следење на принципот на кружната економија.

Индикаторот ја следи состојбата со рециклирање на комуналниот отпад, во целина, неземајќи ги во предвид отпадот од пакување, батерии и акумулатори и електронската и електрична опрема.

Единици

- Илјади тони (t), процент (%).

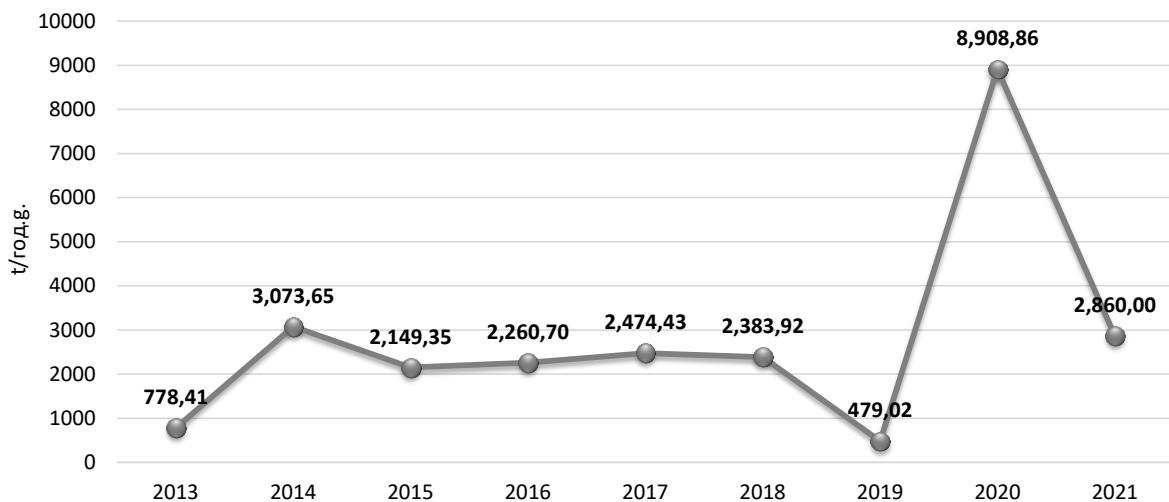
Клучно прашање

Дали се зголемува рециклирањето на комуналниот отпад?

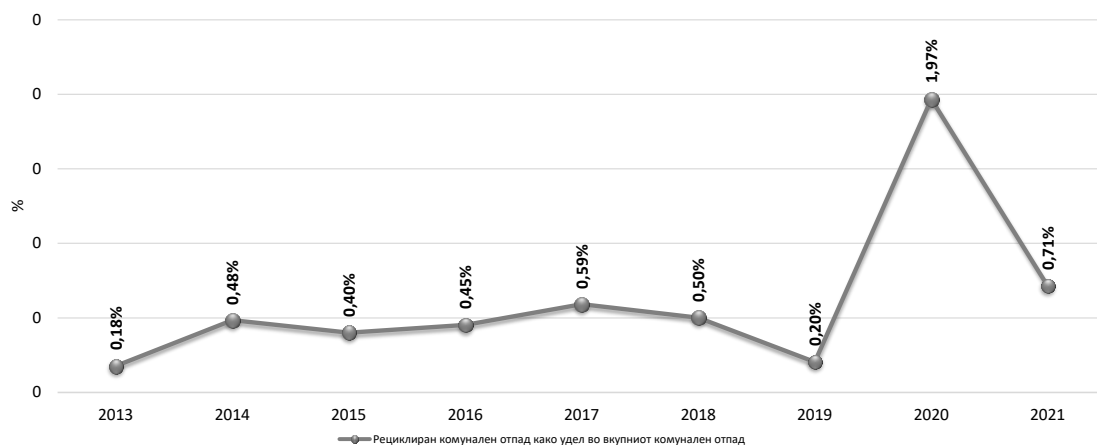
Клучна порака

Рециклирањето на комуналниот отпад кој би требало да биде извор на секундарни сировини е незначително малку застапено во нашата земја, што покажува дека сеуште комуналниот отпад не е препознаен како ресурс, ниту пак е застапена кружната економија. Процентот на рециклирање на комуналниот отпад во 2013 год изнесувал 0,18%, а од 2014 год се искачил на 0,48%, каде и речиси се задржал неколку години. Во 2017 год. се зголемил на 0,59% за да последните две години последователно се намали и изнесува 0,2% во 2019 год. Во 2020 год. Процентот на рециклирање на комуналниот отпад е зголемен и изнесува 1,97%. Во 2021 година рециклирањето на комуналниот отпад изнесува 0,7%. Ова е показател дека многу бавно се зголемува процентот на рециклиран комунален отпад, односно дека отпадот не е препознаен како сировина и истиот завршува во депонија, односно се отстранува. Стапката на рециклирање на комуналниот отпад сеуште е мала и ова укажува на зголемена употреба на примарните сировини и отсуство на кружната економија.

Слика 1. Рециклиран комунален отпад во тони



Слика 2. Рециклиран комунален отпад во проценти (%)



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Основниот принцип на кружната економија е да се задржат вредностите на суровините во економскиот циклус колку што е можно подолго и да се превенираат и редуцираат негативните ефекти од добивањето на примарните суровини врз животната средина и општеството. Зголемената побарувачка на примарни суровини ја намалува самоодржливоста од суровини на нашата земја и го зголемува притисокот врз животната средина. Поради тоа рециклирањето заедно со други мерки е еден од начините за намалување на примарните суровини, заменувајќи ги при тоа побарувањата со секундарни суровини направени од рециклиран отпад. Ова е најпосакуван пристап за да се постигне самоодржливост, достапност на суровините и други бенефиции на кружната економија.

Комунален отпад е отпад што се создава од физички лица од домаќинствата (отпад од домаќинства) и комерцијалниот отпад (отпад создаден од правни и физички лица при вршење на комерцијални, индустриски, занаетчиски, услужни, административни и слични дејности, кој според својата природа или според својот состав е сличен на отпадот од домаќинствата). Отпадот од домаќинствата е отпадот кој секојдневно се собира од домаќинствата, како и

посебно собраниот опасен отпад од домаќинствата, кабаст отпад, градинарски отпад и слично. Комуналниот отпад во нашата земја претставува околу 3% од вкупната количина на создаден отпад (вклучувајќи го отпадот од преработка на руда и ископување на минерали) и е многу хетероген во композицијата (органиски материји, пластика, хартија, метали, текстил, стакло, дрво и др.) што носи одреден предизвик при неговото управување.

Процентот на рециклирање на комуналниот отпад во 2013 год изнесувал 0,18%, а од 2014 год се искачил на 0,48%, каде и речиси се задржал неколку години. Во 2017 год. се зголемил на 0,59% за да последните две години последователно се намали и изнесува 0,2% во 2019 год., слично со процентот во соседна Србија кој е 0,3% за 2017год., но е далеку од европскиот просек кој изнесува околу 46% за 2017 год. Мора да се напомене дека во 2019 год. има многу мал број на податоци, односно многу мал број на општини (само 10), доставиле податоци до Министерството за животна средина и просторно планирање поради состојбата со Корона во земјата. Поради тоа можеби има благ пад во количините и стапката на рециклирање на комуналниот отпад. Во 2020 година има пораст, додека во 2021 година забележителен е пад на рециклирање на комуналниот отпад, но генерално трендот е благо зголемување на рециклирањето на комуналниот отпад, кое сепак сеуште е далеку од европскиот просек на рециклирање. Укажуваме и на малиот број на општини кои доставиле податоци за управување со комуналниот отпад.

Количината на рециклиран комунален отпад како индикатор може да ни покаже во која насока се движи употребата на примарните сировини, а посредно укажува и на потенцијалното оптеретување на животната средина, во колку не го препознаваме комуналниот отпад како можен ресурс. Малата стапка на рециклирање на комунален отпад укажува на зголемена употреба на примарните сировини и отсуство на кружната економија. Имајќи во предвид дека скоро 100% од собраниот комунален отпад се отстранува на депонија со зголемено создавање на комуналниот отпад, кој воглавно го прати економскиот раст потенцијално се зголемува негативното влијание врз животната средина.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005. Процентот на рециклиран комунален отпад е добиен со делење на количината на рециклиран комунален отпад со количината на создаден комунален отпад помножено со 100. Процентот на рециклирање ги вклучува рециклираните материјали на комуналниот отпад. Собирањето на податоци е преку Годишните извештаи од градоначалниците за управување со неопасен отпад. Податоците за рециклирање на комунален отпад ги користиме од Министерството за животна средина затоа што имаме детален увид за општините во однос на количината на отстранет, рециклиран и компостиран комунален отпад.

Цели

Следење на хиерархијата со управување со отпадот (според која превенцијата на создавање на отпадот е најпосакувана опција, понатаму следи повторната употреба, па рециклирањето и другите методи на обнова и на крај како најмалку посакувана опција е депонирањето, односно отстранувањето на отпадот), како и следење на принципот на кружната економија.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Општи мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животната средина, Кружна економија, Природни ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 098	Временска покриеност	2013-2021
Име на индикаторот	Рециклирање на комунален отпад	Извор на податоци	Државен завод за статистика, Светска Банка
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	28.09.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 098 Рециклирање на комунален отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-378, CSI 052/WST 005 Waste recycling
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	I3, 117 Waste reuse and recycling
Каталог на индикатори за животна средина	165 Recycling rate of municipal waste
SDG - Цели за одржлив развој	11. Sustainable cities and communities, 12. Responsible construction and production 13. Climate action 17. Partnership for the goals
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК - НИ 099

СОЗДАВАЊЕ НА ОПАСЕН ОТПАД



Дефиниција

Индикаторот го претставува создавањето на опасен отпад, од целокупната економска активност во нашата земја, како вкупна количина изразена во тони.

Опасен отпад е отпадот што по својот состав или концентрации на опасни супстанции може да предизвика опасност по животната средина, животот и здравјето на луѓето и којшто има едно или повеќе опасни својства, како што се: експлозивност, реактивност (оксиданси), запаливост, надразливост, токсичност, инфективност, канцерогеност, мутагеност, токсичност за репродукција, екотоксичност и својства на испуштање отровни гасови при контакт со вода, воздух или киселина, вклучувајќи го и секој отпад што е измешан со опасен отпад.

Единици

- Илјади тони (t), метри кубни (m³).

Клучно прашање

Дали се намалува количеството на создаден опасен отпад?

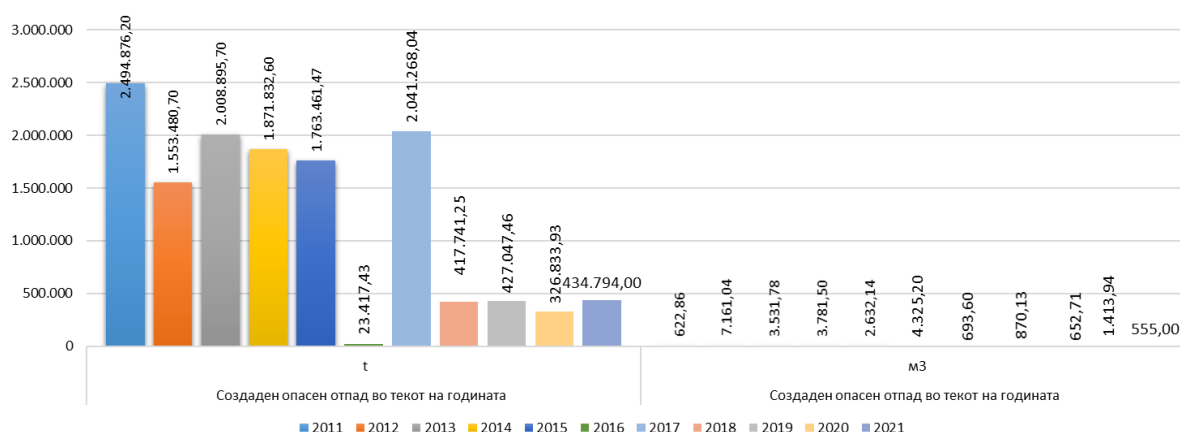
Клучна порака

Трендот на создавање на опасен отпад е променлив односно флукуирачки и неможе да се донесе соодветен заклучок за создавањето на опасниот отпад. Флукуацијата на количините на создаден опасен отпад во текот на годините се должи на различниот број на деловни субјекти кои го известуваат Министерството за животна средина и просторно планирање за создаден опасен отпад, односно следење на законската регулатива по однос на доставување на податоци за создавање на опасен отпад.

Понатаму друг проблем во однос на опасниот отпад и следење на количините на истиот е проблемот со класификација на отпадот. Имено, постои проблем во однос на можноста од несоодветна класификација на отпадот како опасен отпад, а отсуство на акредитирана лабораторија во нашата земја која ќе го докажува составот на отпадот за да се види дали истиот е опасен или неопасен отпад, го прави проблемот практично нерешлив.

Следењето на законска регулатива, соодветна обука на персоналот за управување со опасниот отпад се главните елементи за безбедно управување со опасниот отпад и можност за следење на количините на создаден опасен отпад.

Слика 1. Приказ на вкупно создаден опасен отпад прикажан во тони и метри кубни



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Како резултат на опасните супстанции кои ги содржи опасниот отпад тој претставува сериозен ризик за животната средина и здравјето на луѓето ако не се управува со него правилно и безбедно. Во колку опасниот отпад не се соодветно класифицира и спознае како опасен отпад, според пропишаните закони и подзаконски акти може да претставува опасност за здравјето на луѓето и животната средина.

Одредени сектори во економијата продуцираат опасен отпад, а како најголем меѓу нив е производствената индустрија, односно најголеми создавачи на опасен отпад во нашата земја се рудниците и термоцентралите.

Од добиените податоци може да се заклучи дека количеството на опасен отпад флукутира, или се намалува, но ова не ја потсликува реалната состојба. Флукуацијата на количините на создаден опасен отпад во текот на годините се должи на различниот број на деловни субјекти кои го известуваат Министерството за животна средина и просторно планирање за создаден опасен отпад. Имено во 2016 година повеќето од активните рудници и термоцентралата РЕК Битола не доставиле годишни извештаи за создаден опасен отпад и затоа количината на опасен отпад е значајно мала и изнесува 23.417,43 t и 4.325,2 m³, споредбено со 2011 кога изнесувала 2.494.876,20 t и 622,86 m³ кога поголем број на деловни субјекти вклучително и термоцентралите доставиле податоци за создавање на опасен отпад. Понатаму во 2018 и 2019 год. повеќето од рудниците доставиле извештаи но повторно термоцентралата РЕК Битола не доставила годишен извештај за создаден опасен отпад. Во 2021 год. 154 деловни субјекти доставиле извештај за видот и количината на опасниот отпад кој го создаваат. Напоменуваме дека последната година постои благ пораст како на количината на создадениот опасен отпад, така и на бројот на деловните субјекти кои доставиле извештај, но укажуваме дека постои проблем во однос на можност од несоодветна класификација на отпадот како опасен отпад, поради отсуство на познавање на составот на отпад и негова верификација од надлежна лабораторија.

Со проучивање на планските и програмските документи за отпад, понатаму базите на податоци и катастарот кои ги има во Министерството за животна средина и просторно планирање, може да се забележи дека од вкупната количина на отпад создаден во нашата земја (вклучително и отпадот создаден со работата на рудниците), класифициран како опасен отпад е под 10%. Според податоците на Еуростат овој процент на застапеност на опасниот отпад е присутен скоро кај сите земји членки на Европската Унија со исклучок на Бугарија (11%) и Естонија (39%). Во

Србија процентот на застапеност на опасниот отпад е околу 35% поради интензивни рударски активности, а во Црна гора 19%.

Како што е случајот и со останатиот отпад, така и со опасниот отпад, воспоставувањето на законска регулатива, соодветна обука на персонал за управување со истиот, како и зголемување на јавната свест се главните елементи за безбедно управување со опасниот отпад. Главните принципи на кои се базира управувањето со опасниот отпад се намалување на опасниот отпад и безбедносен транспорт на истиот, намалување на степенот на опасноста на опасниот отпад и соодветно постапување со истиот.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005. Собирањето на податоци е преку Годишни извештаи за создавање на опасен отпад од деловните субјекти во нашата земја.

- Недоследност на методологијата

Извор на податоци за опасен отпад се Годишните извештаи на деловните субјекти кои создаваат опасен отпад и ги доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање. Укажуваме на можната грешка при анализите и вкупните податоци бидејќи не сите деловни субјекти кои создаваат опасен отпад доставуваат годишни извештаи. Податоците за создаден опасен отпад не ги користиме од Државниот завод за статистика бидејќи работат со репрезентативни примероци и пресметковни методи кои произлегуваат од тие репрезентативни примероци и ако репрезентативните примероци не се соодветно избрани се добива сосема погрешна слика за количините на создаден опасен отпад и негово управување. Затоа и податоците од Министерството за животна средина и просторно планирање се разликуваат од истите добиени од Државниот завод за статистика.

Цели

Избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на опасен отпад.

Обврска за известување

- Еуростат
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Економија на животната средина, Кружна економија
Код на индикаторот	МК НИ 099	Временска покриеност	2011-2021
Име на индикаторот	Создавање на опасен отпад	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	26.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 099 Создавање на опасен отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND -367, CSI 041/
WST 004 Waste generation

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

11/114 Total waste generation

Каталог на индикатори за животна средина

нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој

11. Sustainable cities and communities,
12. Responsible construction and production
13. Climate action
17. Partnership for the goals

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да



Дефиниција

Овој индикатор ги покажува начинот на управување со количините на создаден опасен отпад, односно количините на отстранет, третиран, увезен и извезен, времено складиран опасен отпад од целокупната економска активност во нашата земја.

Опасен отпад е отпадот што по својот состав или концентрации на опасни супстанции може да предизвика опасност по животната средина, животот и здравјето на луѓето и којшто има едно или повеќе опасни својства, како што се: експлозивност, реактивност (оксиданси), запаливост, надразливост, токсичност, инфективност, канцерогеност, мутагеност, токсичност за репродукција, екотоксичност и својства на испуштање отровни гасови при контакт со вода, воздух или киселина, вклучувајќи го и секој отпад што е измешан со опасен отпад.

Единици

- Тони (t), метри кубни (m³) и процентен удел на отпадот (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

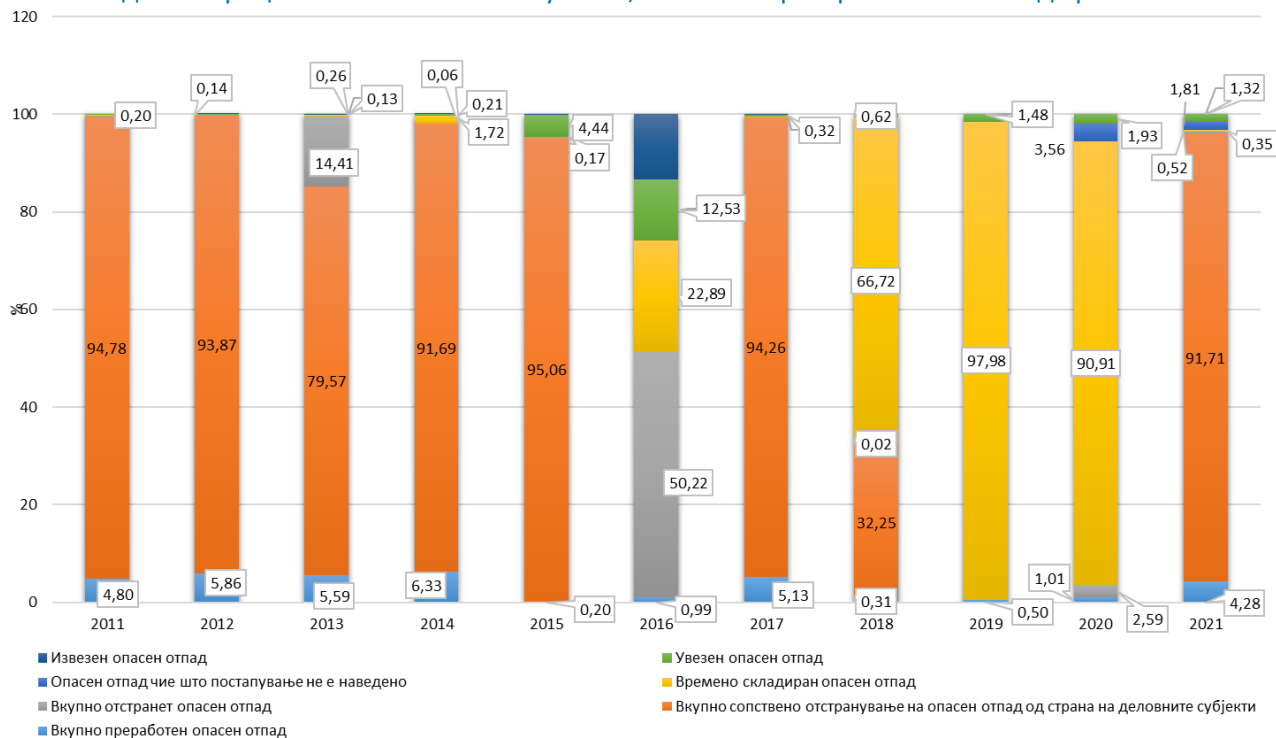
На кој начин, односно преку кои процеси се одвива управувањето со опасниот отпад?

Клучна порака

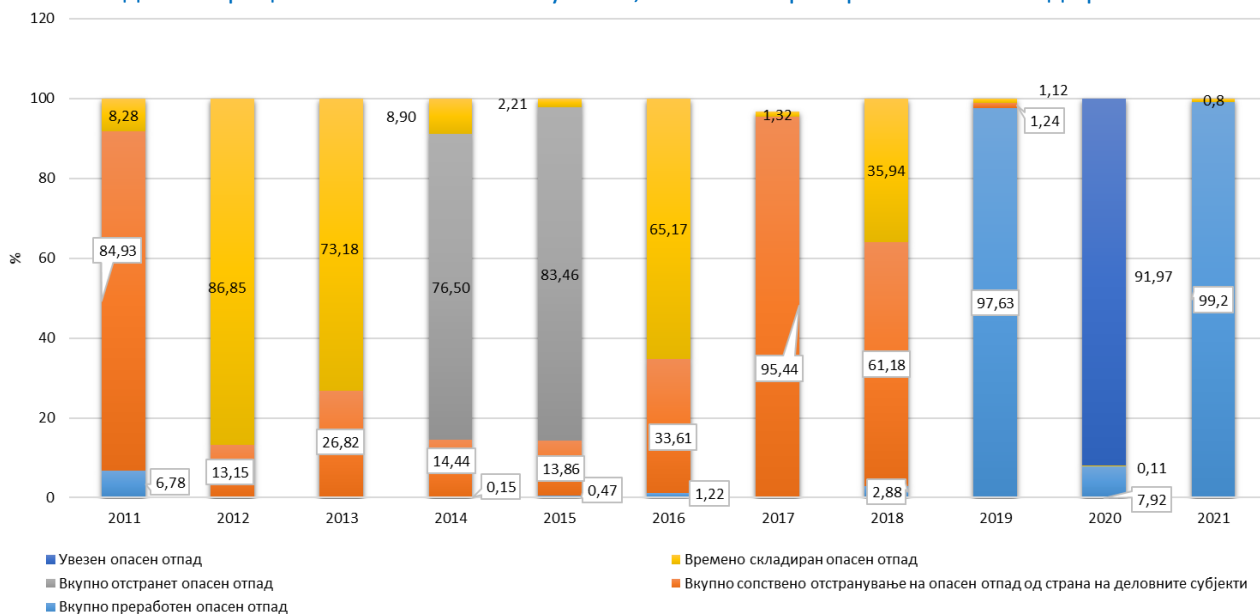
Доминантен начин на управување со опасниот отпад од 2011 до 2017 год. е негово сопствено отстранување од страна на деловните субјекти кои го создале, кое се движи во просек од 64,6 %, што е најнеповолен начин на управување со отпадот во однос на последиците по животната средина и здравјето на луѓето. Од 2018 до 2020 год. деловните субјекти пријавуваат во најголем процент (од 66% до 97%) дека времено го складираат опасниот отпад. Во 2021 год. повторно деловните субјекти како доминантен начин на управување со опасниот отпад го наведуваат сопственото депонирање на истиот. Додека преработката изнесува околу 5%.

Преработката на опасниот отпад во просек е застапена со 3%. Во 2021 год. Преработката изнесува приближно 5%. Временото складирање на опасниот отпад е зголемено од 2018 до 2020 год. поради пријавување за времено складирање на опасниот отпад од неколку рудници. Увозот на опасниот отпад кој соодветно се третира, односно рециклира во нашата земја се зголемува од 0,09% во 2011 год. до 1,9% во 2020 год., додека извозот е со променливи вредности со текот на времето и во просек изнесува 1,52%.

Слика 1. Удел во проценти на количеството увезен, извезен и третиран опасен отпад прикажан во тони



Слика 2. Удел во проценти на количеството увезен, извезен и третиран опасен отпад прикажан во m³



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање.

Оценка

Отстранување на опасен отпад

Доминантен начин на управување со опасниот отпад во периодот од 2011-2018 год. е неговото сопствено отстранување од страна на деловните субјекти кои го создаваат, по кое следи отстранување на отпадот, па потоа е застапена преработката на опасниот отпад. Во последните две години односно 2019-2020 год. кај деловните субјекти најзастапено е временото складирање, а понатаму следи преработката на опасниот отпад. Времето ќе покаже дали временото складирање на опасниот отпад

кое според законската регулатива е дозволено во времетраење од три години е навистина времено складирање или станува збор за сопствено отстранување на отпадот, бидејќи оваа година повторно сопственото отстранување е доминантен начин на управување со опасниот отпад. Многу од деловните субјекти не пријавуваат состојба со претходно складиран отпад, што многу ја усложнува состојбата за вистинско следење на состојбата со управување на опасниот отпад во нашата земја.

Преработка на опасен отпад

Преработката може да се изведе во земјата на негово создавање или во друга земја. Неконтролираното меѓугранично движење на опасниот отпад и негово отстранување или несоодветен третман, може да предизвика тешки здравствени проблеми кај луѓето и може да ја контаминира водата и почвата. Рециклирање, соодветна инсенерација и соодветно отстранување на опасниот отпад во земјата на неговото создавање ја намалува потребата од меѓугранично движење на опасен отпад и го намалува ризикот по здравјето на луѓето и животната средина. Преработката на опасниот отпад во 2021 год. е многу малку застапена односно само 4,3 тони и 99,2 м³.

Увезен и извезен опасен отпад

Во одредени случаи меѓународниот транспорт на опасен отпад е неопходен и оправдан во смисла на соодветно отстранување и третман на отпадот без последици по животната средина и здравјето на луѓето, како што е неговото користење како секундарни сировини или за продукција на енергија. Увозот на опасен отпад во Република Северна Македонија се движи од минимум 815,2 тони во 2012 година, до максимум 6.439 тони во 2019 год. Во 2015 год. увозот отскокнува и изнесува околу 78.595,53 тони, што најверојатно е грешка при известувањето односно доставувањето на податоци од деловните субјекти. Извозот на опасниот отпад е најголем во 2016 год. и изнесува 4.011,32 тони, додека е најмал во 2014 со само 41,94 тони. Податоците за создаден, увезен, извезен и отстранет опасен отпад помагаат во контролата и следењето на неговото движење и отстранување.

Времено складиран опасен отпад

Отпадот кој не може соодветно да се третира или отстрани, времено се складира. Времено складираниот опасен отпад претставува оној опасен отпад кој чека на отстранување или третман, но не подолго од три години. Временото складирање на опасниот отпад е зголемено од 2018 до 2020 год. Законската регулатива укажува на можноста од три години на времено складирање на отпадот се до неговото конечно справување, односно преработка или отстранување.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Видовите на опасен отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005 год. Соодветниот третман, како и отстранување на отпадот се во согласност со дефинициите и условите од Законот за управување со отпад 2004 год. Извор на податоци за опасен отпад се Годишните извештаи на деловните субјекти кои создаваат опасен отпад и ги доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање.

- Недоследност на методологија

Укажуваме на можната грешка на вкупните податоци и анализи кои произлегуваат од истите бидејќи не сите деловни субјекти кои создаваат опасен отпад доставуваат годишни извештаи. Податоците за создаден опасен отпад не ги користиме од Државниот завод за статистика бидејќи работат со репрезентативни примероци и пресметковни методи кои произлегуваат од тие репрезентативни примероци. Во колку репрезентативните примероци не се соодветно избрани се добива сосема погрешна слика за количините на создаден опасен отпад и негово управување. Поради тоа податоците од Министерството за животна средина и просторно планирање се разликуваат од истите добиени од Државниот завод за статистика.

Цели

Општа цел е избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на опасен отпад. Управување со отпадот на начин што е прифатлив за животната средина со висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето. Воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со опасен отпад.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Економија на животната средина, Кржна економија
Код на индикаторот	МК НИ 056	Временска покриеност	2011-2021
Име на индикаторот	Управување со опасен отпад	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање-Македонски информативен центар за животна средина
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	07.09.2022
Тип	A	Подготвен/ажурирано од:	м-р Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 056

Управување со опасен отпад

EEA - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	I3 / 117 Waste reuse and recycling I4/118 Final waste disposal
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	11 Sustainable cities and communities, 12 Responsible construction and production 13 Climate action 17 Partnership for the goals
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кржна економија	да

МК - НИ 057

КОНЕЧНО УПРАВУВАЊЕ СО КОМУНАЛЕН ОТПАД



Дефиниција

Овој показател ги покажува конечниот начин на управување со вкупната количина на комунален отпад, и тоа со процесите на:

- Согорување (со и без искористување на енергијата)
- Отстранување (контролирани или неконтролирани депонии)
- Компостирање
- Реупотреба или рециклирање
- Друг начин на управување.

Единици

- Тони/година (t)/год., процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

На кој начин, односно преку кои процеси се одвива конечното управување со комуналниот отпад?

Клучна порака

Доминантен процес при конечно управување со комуналниот отпад во нашата земја е отстранување на отпадот во контролирани депонии кој се движи од 69,01% во 2020 год. до 80,80% во 2017 год., по кој следува отстранувањето на отпадот во неконтролираните депонии со 19,20% во 2017 до 30,99% во 2020 год. Може да се забележи дека од 2013 па до скоро 2017 година има пад на отстранување на комуналниот отпад на неконтролираните депонии од 10,8%, додека последните две години има пораст на отстранување на истиот на неконтролираните депонии од 11,8%. Во 2021 год. има благ пад на отстранување на отпадот на неконтролираните депонии. Процесите на компостирање, реупотреба, рециклирање на комуналниот отпад, како и согорување на отпадот со искористување на енергијата скоро и да не се застапени во земјава.

Слика 1. Приказ на % на отстранување на комуналниот отпад на контролирани и не-контролирани депонији



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Начинот на кој се управува со отпадот во земјава има големо влијание на животната средина, економијата, здравјето и благосостојбата на луѓето. Адекватно управување со отпадот значи дека владата е свесна за ризиците од отпадот по здравјето на луѓето и животната средина и дека подржува и промовира соодветни мерки за да го превенира создавањето на отпадот или да го редуцира, како и соодветно да постапува со истиот. Редукција на количината на создаден отпад, како и реупотреба и рециклирање на создадениот отпад се најповолни процеси од еколошка гледна страна на управување со отпадот, поради тоа што се врши и намалување на екстракција на суровините и ресурсите. За отпадот кој не може да се реупотребува и рециклира друга поволна опција за управување е инсенерацијата со искористување на енергијата. Последна опција при управувањето со отпадот е отстранување на отпадот во депонии, при што се препорачуваат соодветно технички управувани и контролирани депонии.

Најзастапените два процеси на управување со отпадот кај нас, отстранување на отпадот на контролирани депонии и отстранување на отпадот на не-контролорани депонии, се мошне неповолни во однос на животната средина, здравјето на луѓето и животните, како и економијата.

Отстранувањето на отпадот на контролирани депонии во периодот од 2009 до 2020 се движи во опсег од 69,01% во 2020 год. до 80,8% во 2017 год., додека отстранување на отпадот на не-контролирани депонии се движи во опсег од 19,2% во 2017 год. до 30,99% во 2020 год. Може да се забележи дека од 2013 па до скоро 2017 година има пад на отстранување на комуналниот отпад на неконтролираните депонии од 10,8%, додека последните две години има пораст на отстранување на истиот на неконтролираните депонии од 11,8%. Ова има неповолно влијание врз животната средина и здравјето на луѓето поради исцедокот од отпадот кој се ослободува и оди во подземните води или во зависност од локацијата на неконтролираната депонија во површинските водни тела, понатаму поради неконтролираното испуштање на гасовите од разградување на отпадот и секако од појавата на патогени микроорганизми кои нанесуваат штети и болести врз животните кои се хранат во непосредната близина на депонијата. Незастапеноста на процесите на реупотреба, рециклирање, компостирање и согорување на отпадот со искористување на енергија укажува на непризнавање на отпадот како ресурс и неискористување на енергијата и материјата кои ги носи во себе отпадот.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад. Соодветниот третман, како и отстранување на отпадот се во согласност со дефинициите и условите од Законот за управување со отпад. Собирањето на податоци во главно е преку истражување, проценки и административни податоци. Извештаите се во форма на соопштенија на Државниот завод за статистика. Податоците за конечно управуван комунален отпад ги користиме од Државниот завод за статистика бидејќи работат со репрезентативни примероци и пресметковни методи кои произлегуваат од тие репрезентативни примероци и репрезентативните примероци сметаме дека се соодветно избрани за комунален отпад поради сличната количина и подвидовите на комунален отпад од различните општини каде се создава комуналниот отпад.

Цели

Општа цел е избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создавање на комунален отпад. Управување со отпадот на начин што е прифатлив за животната средина со висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето. Редукција на количината на создаден отпад, како и реупотреба и рециклирање на создадениот отпад се најповолни од еколошка гледна страна процеси на управување со отпадот, зашто се врши и редуција и на екстракција на

суровините и ресурсите. За отпадот кој неможе да се реупотребува и рециклира друга поволна опција за управување е инсенерацијата со искористување на енергијата. Последна опција при управувањето со отпадот е отстранување на отпадот во депонии, при што се препорачуваат соодветно технички управувани и контролирани депонии.

Воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Кружна економија
Код на индикаторот	МК НИ 057	Временска покриеност	2009-2021
Име на индикаторот	Конечно управување со комунален отпад	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	И	Датум на последна верзија	09.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Маргарета Цветковска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.cvetkovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 057 Конечно управување со комунален отпад

EEA - Европска агенција за животна средина	IND 488, WST 006, Diversion of waste from landfill
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	I4/118 Final waste disposal
Каталог на индикатори за животна средина	180 Management of waste excluding major mineral waste, by waste operations
SDG - Цели за одржлив развој	11-Sustainable cities and communities, 12-Responsible construction and production 13-Climate action 17-Partnership for the goals
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК - НИ 064

КОЛИЧИНА НА СОЗДАДЕНИ ОТПАДНИ БАТЕРИИ И АКУМУЛАТОРИ



Дефиниција

Со овој индикатор се следи количината на создадениот отпад на батерии и акумулатори по видови, истотака се следи и остварување на целите преку избегнување и намалување на создадениот отпад, постигнување на висок степен на собирање на отпадните батерии и акумулатори, рециклирање и друг вид на преработка на отпадните батерии и акумулатори.

Единици

- Килограм/годишно, процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каква е состојбата со количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар во Република Северна Македонија? Колкава е количината на собрани ОБА, количината на третирани, рециклирани и извезени ОБА?

Клучна порака

Во Република Северна Македонија, во разгледуваниот период, од 2011 до 2017 година се забележува зголемување на количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар и тоа за 2 пати, но од 2017 до 2021 година количината на батерии и акумулатори бележи намалување за 37%. Количината на собрани ОБА од 2011 до 2012 бележи намалување од 79,22%, но во наредниот период, од 2013 до 2020 година, бележи позитивен тренд и се зголемува приближно 3 пати. Трендот од 2020 до 2021 опаѓа на 66%.

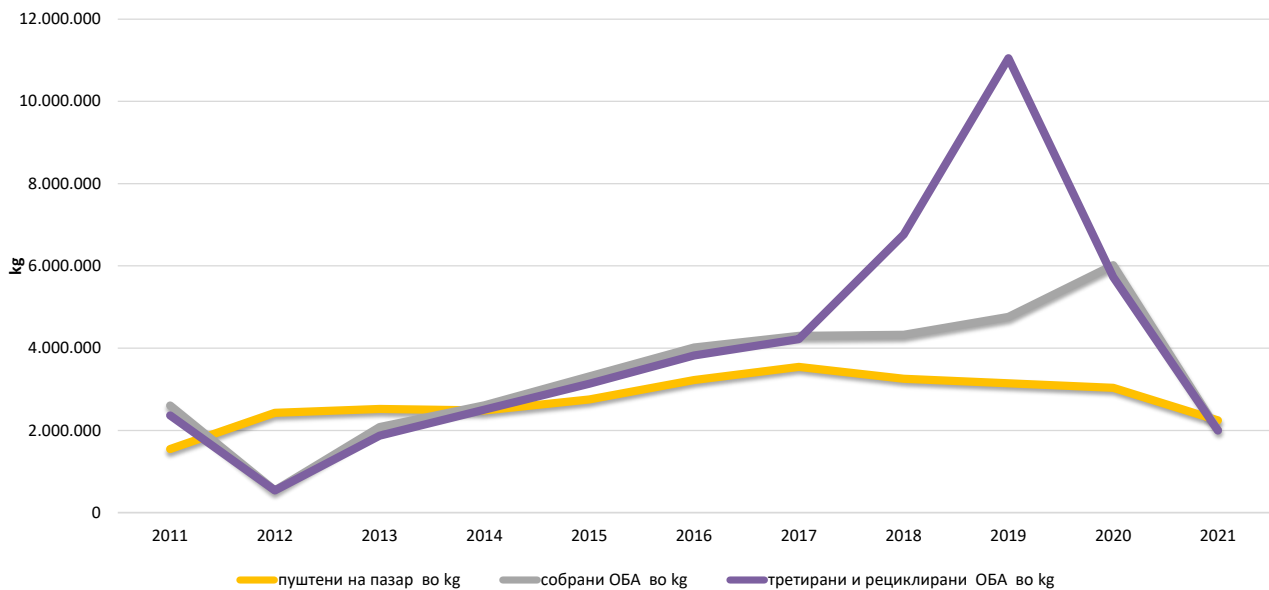
Количината на третирани и рециклирани ОБА од 2011 година до 2012 бележи намалување од 77%, додека од 2013 година до 2019 година се зголемила за приближно 6 пати, но во 2021 година се забележува повторно намалување од 82% во однос на 2019 година, како резултат на тоа што две колективни постапувачи кои известиле претходната година ова година не известиле а истотака може и да се должи и на состојбата со пандемијата од ковид 19. Количината на извезени ОБА за третман и рециклирање за 2021 изнесува 23.482kg.

Согласно расположивите податоци стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори целта за 2016 согласно стариот закон изнесува 27% што значи дека целта е постигната.

Според направената пресметка стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори за 2021 година изнесува 47,60%, согласно податоците земени од два колективни постапувачи, кои доставиле извештај до МЖСПП.

Од обработените податоци може да се каже дека постапувањето со отпадни батерии и акумулатори има позитивен тренд на зголемување на количините на собрани отпадни батерии и акумулатори со кои постепено би се постигнувале и предвидените национални цели.

Слика 1. Вкупна количина на батерии и акумулатори



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање.

Оценка

Согласно Законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори, се уредуваат барањата за заштита на животната средина, кои мора да ги исполнуваат батериите и акумулаторите при нивното производство и пуштање на пазар во Република Северна Македонија. Исто така, постапување со отпадните батерии и акумулатори, што ги опфаќа, обврските и одговорностите на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство и пуштање на пазар на батериите и акумулаторите, ограничувањето на употребата на батерии и акумулатори кои содржат опасни супстанции, правилата за собирање, преработка, рециклирање и отстранување на отпадните батерии и акумулатори, како и други услови за постапување со отпадните батерии и акумулатори, известувањето и економските инструменти за постигнување на националните цели за собирање и преработка на отпадните батерии и акумулатори.

Од разгледуваните податоци за периодот од 2011 до 2017 година се забележува зголемување на количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар и тоа за 2 пати, но од 2017 до 2021 година количината на батерии и акумулатори пуштени на пазар бележи намалување за 37%.

Вкупната количина на БА пуштена на пазар за 2021 година изнесува 2.242.567,32 kg.

Количината на собраните ОБА од 2011 до 2012 бележи намалување од 79,22%, но во наредниот период, од 2013 до 2020 година, бележи позитивен тренд и се зголемува приближно 3 пати. Трендот од 2020 до 2021 опаѓа на 66%.

Вкупната количина на собрана ОБА за 2021 година изнесува 2.002.230,50 kg.

Количината на третираны и рециклирани ОБА од 2011 година до 2012 бележи намалување од 77%, додека од 2013 година до 2019 година се зголемила за 6 пати, но во 2021 година се забележува повторно намалување од 82% во однос на 2019 година и вкупната количина на третираны и рециклирани ОБА за 2021 година изнесува 1.996.671,44 kg, како резултат на тоа што две колективни постапувачи кои извстиле претходната година ова година не известиле а истотака може и да се должи и на состојбата со пандемијата од ковид 19.

Количината на извезени ОБА за третман и рециклирање за 2021 изнесува 23.482kg.

Согласно расположивите податоци стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори целта за 2016 согласно стариот закон изнесува 27% што значи дека целта е постигната.

Според направената пресметка стапката на собирање за преносните батерии и акумулатори за 2021

година изнесува 47,60%, согласно податоците земени од две колективни кои доставиле извештај до МЖСПП.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Правилник за начинот на следење и пресметка на реализација на стапките за собирање на отпадни батерии и акумулатори, како и формата на содржината на образецот за следење и пресметка.

- Недоследност на методологија

Напоменуваме дека количините на отпадни батерии и акумулатори прикажани со индикаторот не соодветсвуваат на вкупните количини на батерии и акумулатори пуштени на пазар во Република Северна Македонија, (чија што количина може да биде и поголема), поради тоа што не сите производители на батерии и акумулатори ја почитуваат законската обврска за доставување на годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање или само дел од производителите се вклучени во системот за колективни постапувачи.

Согласно донесениот нов закон за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори 2021 година истотака предвидени се и нови подзаконски акти кои треба да се донесат.

Цели

Согласно новиот донесен закон од 2021 година од Законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори поставени се национални цели за собирање и тоа, до 31 декември 2025 година треба:

- а) Годишно да се соберат минимум 45% од тежината на преносните батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија и
- б) Годишно да се соберат минимум 85%, од тежината на автомобилски и индустриски батерии и акумулатори што се пуштени на пазарот на територијата на Република Северна Македонија.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животна средина, Кружна економија, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 064	Временска покриеност	2011-2021
Име на индикаторот	Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	17.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 064 Количина на создадени отпадни батерии и акумулатори

ЕЕА - Европска агенција за животна средина
нема еквивалент

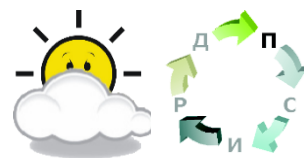
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина
нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
12, Sustainable consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст
да

Кружна економија
да



Дефиниција

Отпад од пакување е секое пакување или материјал за пакување што создавачот или поседувачот ги исфрла, има намера да ги исфрли или од него се бара да ги исфрли, освен остатоците од производството. Со овој индикатор ја следи количината на создаден отпад од пакување.

Единици

- Тони/годишно

Клучно прашање за креирање на политиката

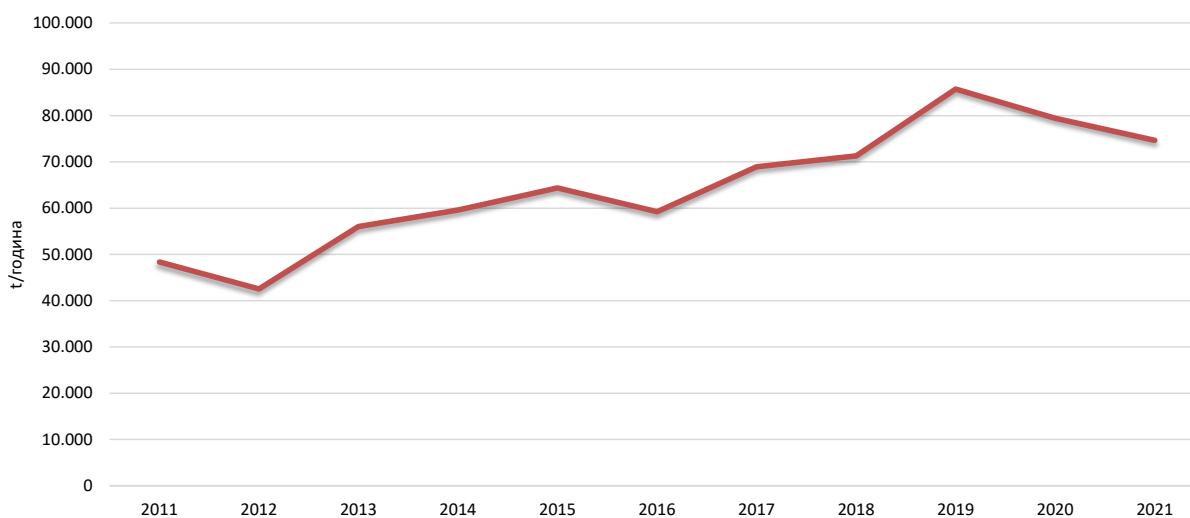
Колкава е количината на создаден и собран отпад од пакување?

Клучна порака

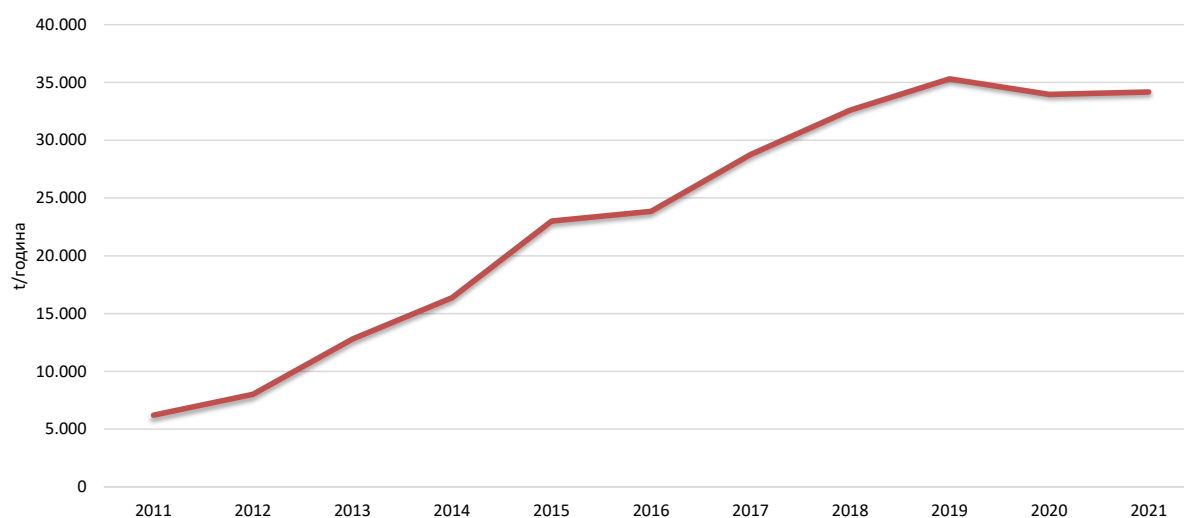
Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2015, има зголемување на количината на пакување пуштено на пазар за 33%, во 2016 се забележува благ пад на количините на пакувања пуштени на пазар, за да се зголеми повторно за 44.68% во 2019 година, во однос на 2016. Во 2021 година повторно се забележува пад на количината на пакување пуштена на пазар за 13% во однос на 2019 година. Генерално гледано количината на пакување пуштено на пазар бележи тренд на зголемување од 2011 година до 2021 година за 54%.

Истотака, вкупната собрана количина на отпад од пакување во 2021 година изнесува 34.175,44 тони што во однос на 2011 година истата изнесувала 6.198,87 тони што значи е зголемена за 5 пати.

Слика 1. Тренд на вкупни количини на пакување пуштени на пазар



Слика 2. Тренд на вкупна собрана количина на отпад од пакување



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање.

Оценка

Согласно Законот за управување со пакување и отпад од пакување се уредуваат барањата за заштита на животната средина кои мора да ги исполнува пакувањето при негово производство, пуштање на пазар и ставање во употреба. Исто така, регулирано е постапувањето со отпадот од пакување што ги опфаќа обврските и одговорностите на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство, пуштање на пазар и ставање во употреба на пакувањето, правилата за собирање, повторна употреба, преработка и отстранување, како и други услови за постапување со отпадот од пакувањето, известувањето и економските инструменти за постигнување на националните цели за собирање и преработка на отпад од пакување.

Во периодот од 2011 година до 2015, има зголемување од 33% на количината на отпад од пакување пуштено на пазар, од 48.340,83 тони на 64.369,48 тони, во 2016 се забележува благ пад на количините на пакувања пуштени на пазар, за да се зголеми повторно за 44.68% во 2019 година, во однос на 2016.

Во 2021 година повторно се забележува пад на количината на пакување пуштена на пазар за 13% во однос на 2019 година, каде истата количина во 2021 година изнесува 74.666,38 тони, а во 2019 година изнесувала 85.718,72 тони.

Истотака, вкупната собрана количина на отпад од пакување во 2021 година изнесува 34.175,44 тони што во однос на 2011 година истата изнесувала 6.198,87 тони што значи е зголемена за 5 пати.

Напоменуваме дека количината на пакување пуштена на пазар се однесува на податоците добиени согласно доставените извештаи од стана на производителите, колективните и самостојните постапувачи до МЖСПП.

Истотака собраната количина на пакување може да биде и поголема поради тоа што од некои колективни постапувачи немаат доставен прецизен податок колку собрале отпад од пакување.

Поради тоа што не сите производители на пакување ја почитуваат законската обврска за доставување на годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање или само дел од производителите се вклучени во системот за колективни постапувачи, би можело количината на пакување пуштена на пазар да биде и поголема.

Во 2021 година донесен е нов закон за Управување со пакување и отпад од пакување а истотака треба да се донесат и нови подзаконски акти кои произлегуваат од истиот закон. Исто така се донесе и нов Закон за проширена одговорност на производителот за посебните текови на отпад со кој се

уредува видот на одговорноста на производителите по завршувањето на фазата на консумирање на производите што ги пуштиле на пазарот во Република Северна Македонија и начинот на нејзиното остварување заради собирање, преработка и рециклирање на посебните текови на отпад што ги создале производителите со пуштањето на своите производи на пазар, условите, постапката и начинот на организирање заради остварување на проширената одговорност, условите и начинот на финансирање на мерките заради исполнување на проширената одговорност на производителот, правата и обврските на општините и другите субјекти кои имаат удел во постапувањето со посебните текови на отпад, како и други прашања што се од важност за навремено и целосно остварување на проширената одговорност на производителите.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изработува врз база на одредбите од Правилникот за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезеле на пазар во Република Македонија во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во Република Македонија како и начинот на кој се води евиденцијата и Правилник за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување.

- Недоследност на методологија

Поради тоа што не сите производители на пакување ја почитуваат законската обврска за доставување на годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање или само дел од производителите се вклучени во системот за колективни постапувачи, би можело количината на пакување пуштена на пазар да биде и поголема.

Цели

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

1) за пакувањето што е пуштено на пазарот во Република Северна Македонија, треба да се соберат следниве количини и тоа:

- 55% за 2021 година,
- 57% за 2022 година,
- 60% за 2023 година,
- 65% за 2024 година,
- 70% за 2025 година,
- 75% за 2026 година,
- 80% за 2027 година,
- 85% за 2028 година.

2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;

3) до крајот на 2021 година минимум 55%, а максимум 80% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија треба да се рециклира;

4) до крајот на 2021 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:

- 40% од тежината за стакло,
- 70% од тежината за хартија и картон,
- 50% од тежината за железни метали,

- 10% од тежината на обоени метали,
 - 25% според тежината за пластика, со тоа што се зема предвид само материјалот кој е рециклиран назад во пластика,
 - 20% според тежината за дрво,
- 5) најдоцна до 31 декември 2030 година минимум 65% од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира;
- 6) најдоцна до 31 декември 2030 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање, во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
- 50% пластика,
 - 25% дрво,
 - 70% железни метали,
 - 50% алуминиум,
 - 70% стакло,
 - 75% хартија и картон,
- 7) најдоцна до 31 декември 2035 година минимум 70 % од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира и
- 8) најдоцна до 31 декември 2035 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
- 55% пластика,
 - 30% дрво,
 - 80% железни метали,
 - 60% алуминиум;
 - 75% стакло и
 - 85% хартија и картон.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животна средина, Индустрија, Кружна економија
Код на индикаторот	МК НИ 065	Временска покриеност	2011-2020
Име на индикаторот	Создадена и собрана количина на отпад од пакување	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	17.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 065 Создадена и собрана количина на отпад од пакување

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 12, Sustainable consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да

МК - НИ 103

СТАПКА НА РЕЦИКЛИРАЊЕ НА ОТПАД ОД ПАКУВАЊЕ



Дефиниција

Со овој индикатор се следат стапките на рециклирање на отпад од пакување, односно напредокот во остварување на националните цели за рециклирање. Со овој индикатор исто така, се следи и напредокот во остварување на целите на одржливото управување со отпадот.

Единици

- % (процент)

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкава е стапката на рециклирање на отпад од пакување?

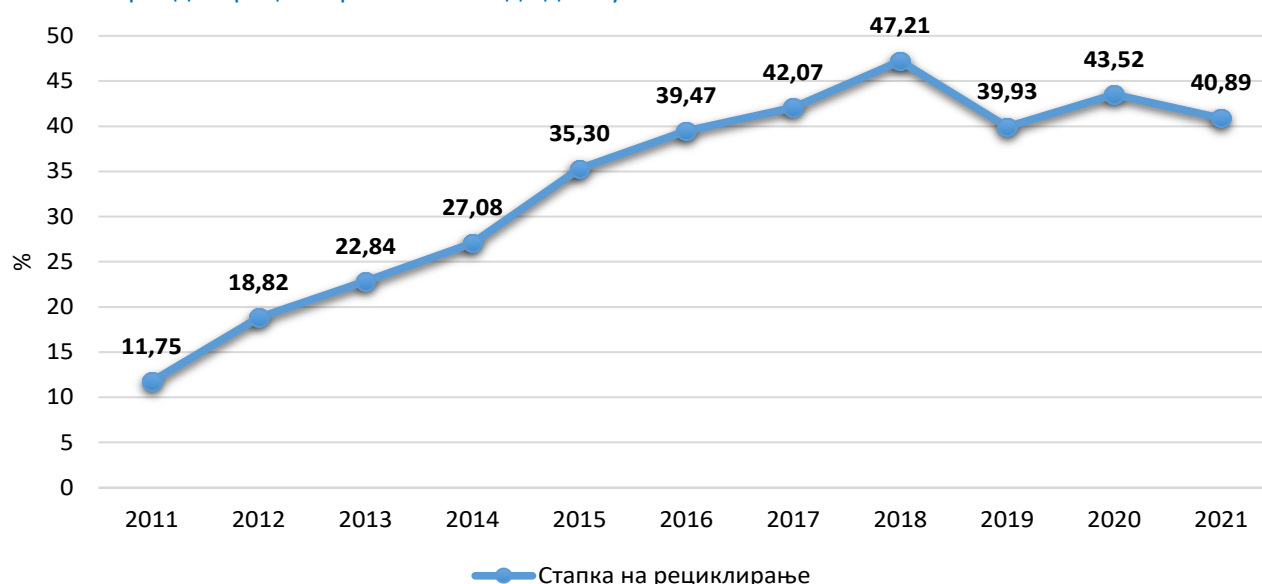
Клучна порака

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2018, се забележува постојан тренд на зголемување на стапката на рециклирање на отпад од пакување, и истиот е зголемен за повеќе од 3 пати. Во наредните години се забележува фликуација на стапките на рециклирање со намалување и зголемување па повторно во 2021 година да се намали за 2,3% во однос на 2019 година. Вкупната количина на рециклирање за 2021 година изнесува 30.533,23 тони.

Вкупниот процент на рециклирање на отпад од пакување во Република Северна Македонија за 2021 изнесува 40,89%.

Согласно расположивите податоци процентот на рециклирање се стреми кон исполнување на Националните цели за постапување со отпад од пакување.

Слика 1. Тренд на рециклирање на отпад од пакување



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

*Количините се од колективни постапувачи, самостојни постапувачи и мали производители

Оценка

Со овој закон се уредуваат барањата за заштита на животната средина и здравјето на луѓето кои треба да ги исполнува пакувањето при производство, пуштање на пазар и постапувањето со отпадот од пакување што ги опфаќа обврските на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство и пуштање на пазар на пакувањето, барањата за собирање, повторна употреба, преработка, рециклирање и отстранување, како и други услови за постапување со отпадот од пакување, известувањето и економските инструменти за постигнување на целите за собирање, преработка и рециклирање на отпадот од пакување.

Во разгледуваниот период од 2011 година до 2018 процентот (%) на рециклирање на отпад од пакување постојано бележи тренд на зголемување и истиот е зголемен за повеќе од 3 пати. Во наредните години се забележува фликуација на стапките на рециклирање со намалување и зголемување па повторно во 2021 година да се намали за 2,3% во однос на 2019 година. Вкупната количина на рециклирање за 2021 година изнесува 30.533,23 тони.

Следејќи го позитивниот тренд на стапките на рециклирање на отпад од пакување, а за да се достигнат предвидените цели од Законот за пакување и отпад од пакување сепак останува предизвик.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Вкупната количина на рециклиран отпад од пакување поделена со вкупната количина на отпад создадена од пакување.

- Недоследност на методологија

Поради тоа што не сите прозводители на пакување ја почитуваат законската обврска за доставување на годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање или само дел од производителите се вклучени во системот за колективни постапувачи, би можело количината на пакување пуштена на пазар да биде и поголема. Истотака треба да се напомене дека во 2021 година донесен е нов закон управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215), истотака од законот треба да произлегуваат и нови подзаконски акти.

Цели

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

- 2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;
- 3) до крајот на 2021 година минимум 55%, а максимум 80% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија треба да се рециклира;
- 4) до крајот на 2021 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:
 - 40% од тежината за стакло,
 - 70% од тежината за хартија и картон,
 - 50% од тежината за железни метали,
 - 10% од тежината на обоени метали,
 - 25% според тежината за пластика, со тоа што се зема предвид само материјалот кој е рециклиран назад во пластика,

- 20% според тежината за дрво,
- 5) најдоцна до 31 декември 2030 година минимум 65% од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира;
- 6) најдоцна до 31 декември 2030 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање, во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
 - 50% пластика,
 - 25% дрво,
 - 70% железни метали,
 - 50% алуминиум,
 - 70% стакло,
 - 75% хартија и картон,
- 7) најдоцна до 31 декември 2035 година минимум 70 % од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира и
- 8) најдоцна до 31 декември 2035 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
 - 55% пластика,
 - 30% дрво,
 - 80% железни метали,
 - 60% алуминиум;
 - 75% стакло и
 - 85% хартија и картон.

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животна средина, Кружна економија, Индустрија,
Код на индикаторот	МК НИ 103	Временска покриеност	2011-2021
Име на индикаторот	Стапка на рециклирање на отпад од пакување	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	19.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

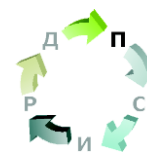
МК НИ 103

Стапка на рециклирање на отпад од пакување

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	168- Recycling rates for packaging waste (Eurostat_ten00063)
SDG - Цели за одржлив развој	12, Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК – НИ 104

СТАПКА НА РЕЦИКЛИРАЊЕ НА ОТПАД ОД ПАКУВАЊЕ ПО ВИД НА ПАКУВАЊЕ



Дефиниција

Со овој индикатор се следат стапките на рециклирање на отпад од пакување по вид на материјал односно напредокот во остварување на националните цели за рециклирање. Со овој индикатор исто така се следи и напредокот во остварување на целите на одржливото управување со отпадот.

Единици

- Процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

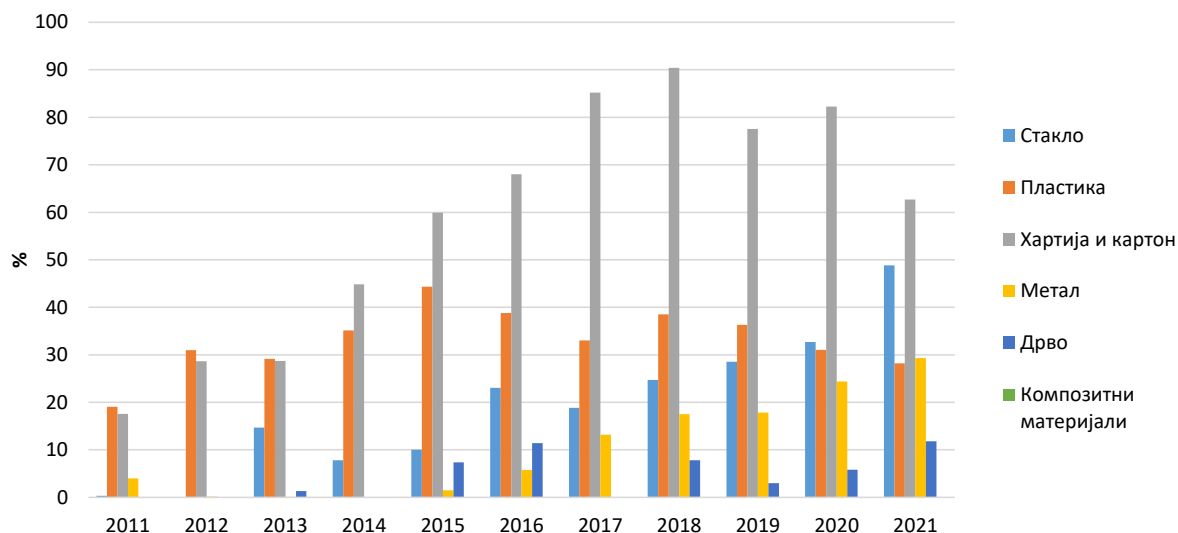
Колкав е процент на рециклирање на пакување по вид на пакување и дали е постигната националната цел?

Клучна порака

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2021, се забележува позитивен тренд на зголемување на стапката на рециклирање на поедини материјали од пакување, како на пример хартија и картон 62,70%, стакло со 48,85%, метал 29,32%, пластика со 28,22% и дрво со 11.80% во 2021 година.

Од ова може да се види дека Стапката за рециклирање согласно новите цели препишани од новиот закон за 2021 година за пластика и стакло се постигнати, додека за останатите видови стапката за рециклирање на отпад од пакување како што се: хартија и картон, стакло, метал и дрво сеуште се далеку од целта но истите се стремат кон постигнување.

Слика 1. Тренд на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

*Количините се од колективни постапувачи, самостојни постапувачи и мали производители

Оценка

Со овој закон се уредуваат барањата за заштита на животната средина и здравјето на луѓето кои треба да ги исполнува пакувањето при производство, пуштање на пазар и постапувањето со отпадот од пакување што ги опфаќа обврските на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство и пуштање на пазар на пакувањето, барањата за собирање, повторна употреба, преработка, рециклирање и отстранување, како и други услови за постапување со отпадот од пакување, известувањето и економските инструменти за постигнување на целите за собирање, преработка и рециклирање на отпадот од пакување.

Од горенаведениот графикон може да се види илустрација на Стапките на рециклирање (%) на различни материјали од пакување (стакло, пластика, хартија и картон, метал, дрво и композитни материјали) кои бележат позитивен тренд на рециклирање во период од 2011 до 2021 година. Од графиконот се гледа дека најрециклиран отпад од пакување се хартија и картон кои во 2021 година изнесува 26.263,76 тони и достигнуваат рециклирање до 62,70%, потоа се забележуваат флукуации на стапката на рециклирање на поедини фракции од пакување, стакло со 48,85%, метал 29,32%, пластика со 28,22%, и дрво со 11,80% за 2021 година.

Од ова може да се види дека Стапката за рециклирање согласно новите цели препишани од новиот закон за 2021 година за пластика и стакло се постигнати, додека за останатите видови стапката за рециклирање на отпад од пакување како што се: хартија и картон, стакло, метал и дрво сеуште се далеку од целта но истите се стремат кон постигнување.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Стапките на рециклирање на поедини видови на пакување се следат согласно Правилникот за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување.

- Недоследност на методологијата

Поради тоа што не сите прозводители на пакување ја почитуваат законската обврска за доставување на годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање или само дел од производителите се вклучени во системот за колективни постапувачи, би можело количината на пакување пуштена на пазар да биде и поголема а со тоа и количината на рециклирање би можела да биде и поголема а со тоа истапките на рециклирање на поедините видови на пакување.

Исто така напоменуваме дека податоците се од колективни постапувачи, самостојни и мали производители кои доставиле извештаи до МЖСПП.

*Согласно новиот закон треба да произлезат и нови подаконски акти.

Цели

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно **националните цели** од новиот закон од став(4) точка:

2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;

3) до крајот на 2021 година минимум 55%, а максимум 80% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија треба да се рециклира;

4) до крајот на 2021 година следниве количества на материјали од кои се произведува пакувањето треба да се рециклираат:

- 40% од тежината за стакло,
 - 70% од тежината за хартија и картон,
 - 50% од тежината за железни метали,
 - 10% од тежината на обоени метали,
 - 25% според тежината за пластика, со тоа што се зема предвид само материјалот кој е рециклиран назад во пластика,
 - 20% според тежината за дрво,
- 5) најдоцна до 31 декември 2030 година минимум 65% од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира;
- 6) најдоцна до 31 декември 2030 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање, во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
- 50% пластика,
 - 25% дрво,
 - 70% железни метали,
 - 50% алуминиум,
 - 70% стакло,
 - 75% хартија и картон,
- 7) најдоцна до 31 декември 2035 година минимум 70 % од тежината на целиот отпад од пакување ќе се рециклира и
- 8) најдоцна до 31 декември 2035 година, треба да се исполнат следниве минимални цели по тежина за рециклирање во однос на следниве посебни материјали кои се содржат во отпадот од пакување:
- 55% пластика,
 - 30% дрво,
 - 80% железни метали,
 - 60% алуминиум;
 - 75% стакло и
 - 85% хартија и картон.

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Економија на животна средина, Кружна економија, Индустија,
Код на индикаторот	МК НИ 104	Временска покриеност	2012-2021
Име на индикаторот	Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gpv.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 104

Стапка на рециклирање на отпад од пакување по вид на пакување

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина 168- Recycling rates for packaging waste (Eurostat_ten00063)

SDG - Цели за одржлив развој 12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да

МК - НИ 105

СТАПКА НА ОБНОВУВАЊЕ ИЛИ НА ГОРЕЊЕ НА ОТПАД ОД ПАКУВАЊЕ, ВО ИНСТАЛАЦИИ ЗА ГОРЕЊЕ ОТПАД СО ОБНОВУВАЊЕ НА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Стапка на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија е вкупната количина отпад од пакување преработена, односно обновена или изгорена во инсталации за горење отпад со обновување на енергија поделена со вкупната количина отпад создадена од пакување. Со овој индикатор се следат стапките на обновување или горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија односно напредокот во остварување на националните цели.

Единици

- Процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

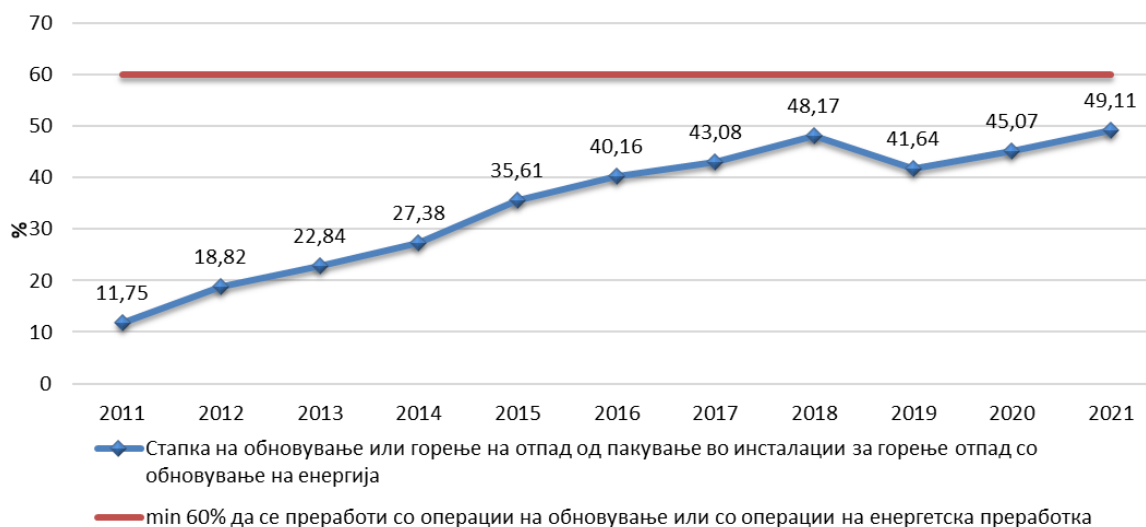
Каков тренд покажува стапката на обновување или горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија?

Клучна порака

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2021, стапката на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија, бележи постојан тренд на зголемување и тоа за 4 пати во разгледуваниот период со многу мали флукутации во периодот 2019 и 2020 година каде количината на преработка со операции на обновување или со операции на енергетска преработка била помала.

Вкупниот процент на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија во Република Северна Македонија за 2021 година изнесува 49,11%, каде Националните цели за постапување со отпад од пакување се далеку од исполнување иако истите се стремат кон постигнување.

Слика 1. Тренд на обновување или горење на отпад од пакување во инсталации за горење отпад со обновување на енергија



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање

Оценка

Со овој закон се уредуваат барањата за заштита на животната средина и здравјето на луѓето кои треба да ги исполнува пакувањето при производство, пуштање на пазар и постапувањето со отпадот од пакување што ги опфаќа обврските на економските оператори и другите субјекти кои учествуваат во процесот на производство и пуштање на пазар на пакувањето, барањата за собирање, повторна употреба, преработка, рециклирање и отстранување, како и други услови за постапување со отпадот од пакување, известувањето и економските инструменти за постигнување на целите за собирање, преработка и рециклирање на отпадот од пакување.

Во Република Северна Македонија, во периодот од 2011 година до 2021, стапката на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија, бележи постојан тренд на зголемување и тоа за 4 пати во разгледуваниот период со многу мали флуктуации во периодот 2019 и 2020 година каде количината на преработка со операции на обновување или со операции на енергетска преработка била помала.

Вкупниот процент на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија во Република Северна Македонија за 2021 година изнесува 49,11%, каде Националните цели за постапување со отпад од пакување се далеку од исполнување иако истите се стремат кон постигнување.

Следејќи го позитивниот тренд на обновување или горење на отпад од пакување во инсталации за горење отпад со искористување на енергија, може да се каже дека за да се достигнат предвидените цели од Законот за пакување и отпад од пакување, останува голем предизвик, поради тоа што не сите производители се вклучени во системот за извесување за пуштен на пазар отпад од пакување.

Напоменуваме дека овој извештај е изработен врз основа на податоците на колективните, самостојните и многу мал дел од производителите кои доставуваат податоци до Министерството

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изработува врз база на Правилникот за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезеле на пазар во Република Македонија во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во Република Македонија како и начинот на кој се води евиденцијата и Правилник за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување.

Вкупната количина на отпад од пакување преработена односно обновена или изгорена во инсталации за горење отпад со обновување на енергија поделена со вкупната количина на отпад создадена од пакување. Количините се од колективни постапувачи, самостојни постапувачи и мали производители.

Истотака треба да се напомене дека согласно новиот закон треба да произлезат и нови подзаконски акти

Цели

Во 2021 година е донесен нов закон за управување со пакување и отпад од пакување(сл.весник бр.215)

Согласно националните цели од новиот закон од став(4) точка:

2) до крајот на 2021 година најмалку 60% од тежината на отпадот од пакувањето што е создаден на територијата на Република Северна Македонија, треба да се преработи со операции на обновување или операции на енергетска преработка;

Обврска за известување

- EUROSTAT
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Кружна економија, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 105	Временска покриеност	2011-2021
Име на индикаторот	Стапка на обновување или на горење во инсталации за горење отпад со обновување на енергија	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	05.09.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 105
Стапка на
обновување
или
на горење во
инсталации
за горење
отпад со
обновување на
енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	168a - Recovery rates for packaging waste (Eurostat_ten00062))
SDG - Цели за одржлив развој	12, Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Индикаторот го прикажува постапувањето со количината на создаден медицински отпад, по видови. Со овој индикатор се следи остварувањето на стратешките целите и тоа, избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создаден медицински отпад, спречување на негативните влијанија и висок степен на заштита на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Единици

- Тони/годишно

Клучно прашање за креирање на политиката

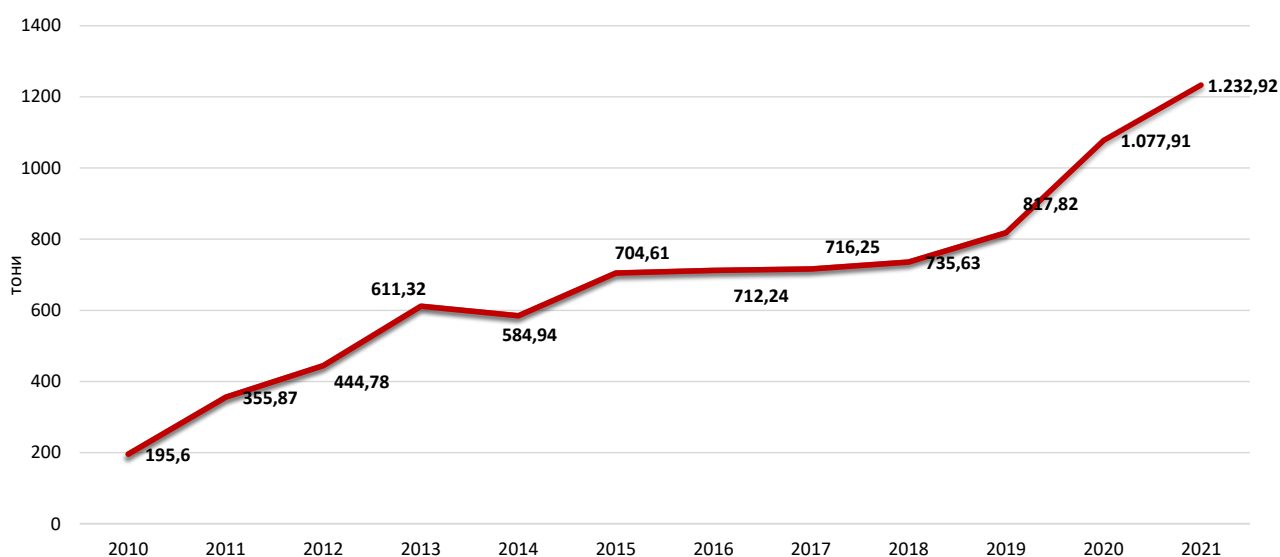
Каква е состојбата со постапувањето според видот и количината на медицински отпад во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во периодот од 2010 година до 2021 година се забележува зголемување на количината на создаден медицински отпад за 6 пати. Од ова може да се заклучи дека се зголемил и бројот на создавачите на опасен медицински отпад, кои согласно регулативата во областа на управување со медицински отпад се обврзани да доставуваат еднаш годишно извештај за постапување со отпадот.

Според доставените извештаи за 2021 година за понатамошно постапување со медицински отпад, количината на медицински отпад предаден на други лица изнесува 1.208,86 тони. Количина од 24,06 тони течен отпад автоматски е третиран од самите создавачи. Најголем дел од пријавената количина припаѓа на инфективниот отпад (18 01 03*) со 1.113,92 тони, потоа следат остриите предмети (освен 18 01 03) со 79,72 тони кои се сметаат како подгрупа на инфективен отпад, отпад чие собирање и отстранување не е предмет на специјални барања за заштита од инфекции (на пр.облека, завои од гипс, облека за еднократка употреба, платно, пелени и тн.) со 12,88 тони, делови од човечко тело и органи вклучувајќи вреќички и шишиња со крв (освен 18 01 03) со 2,32 тони и лекови неспомнати во 18 01 09 со 0,02 тони.

Слика 1. Вкупна количина на создаден медицински отпад во период од 2010 до 2021 година



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Министерство за животна средина и просторно планирање.

Оценка

Количината на создадениот медицински отпад во периодот од 2010 до 2021 година постепено се зголемува. Согласно доставените податоци количината на пријавениот создаден медицински отпад за 2021 година изнесува 1.232,92 тони, споредбено со 2010 година, каде количината на создадениот медицински отпад изнесувала 195,6 тони, количината на создаден отпад се зголемила за 6 пати.

Од ова може да се заклучи дека се зголемил и бројот на создавачите на опасен медицински отпад, кои согласно регулативата во областа на управување со медицински отпад се обврзани да доставуваат еднаш годишно извештај за постапување со отпадот.

Според доставените извештаи за 2021 година за понатамошно постапување со медицински отпад, количината на медицински отпад предаден на други лица изнесува 1.208,86 тони. Најголем дел од пријавената количина припаѓа на инфективниот отпад (18 01 03*) со 1.113,92 тони, потоа следат остриите предмети (освен 18 01 03) со 79,72 тони кои се сметаат како подгрупа на инфективен отпад, отпад чие собирање и отстранување не е предмет на специјални барања за заштита од инфекции (на пр.облека, завои од гипс, облека за еднократка употреба, платно, пелени и тн.) со 12,88 тони, делови од човечко тело и органи вклучувајќи вреќички и шишиња со крв (освен 18 01 03) со 2,32 тони и лекови неспомнати во 18 01 09 со 0,02 тони. Количина од 24,06 тони течен отпад автоматски е третиран од самите создавачи.

Медицинскиот отпад кој е предаден на други лица според доставените извештаи е соодветно третиран и неутрализиран.

Исто така, треба да се нагласи дека прикажаните количини на отпад не претставуваат и вкупни количини на создаден медицински отпад на ниво на Република Северна Македонија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Видовите на отпад се одредуваат според Листата на видови на отпад 2005. Собирањето на податоци е преку Годишните извештаи на деловните субјекти кои создаваат медицински отпад и ги доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање.

- Недоследност на методологија

Податоците за постапување со медицински отпад се добиваат само од правни и физички лица кои создаваат опасен медицински отпад, поради тоа не сите создавачи на медицински отпад доставуваат годишни извештаи до Министерството за животна средина и просторно планирање.

Цели

- Избегнување и, во најголема можна мера, намалување на количеството на создадениот отпад;
- Отстранување на отпадот, на начин што е прифатлив за животната средина и
- Висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Обврска за известување

- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Здравство
Код на индикаторот	МК НИ 066	Временска покриеност	2010-2021
Име на индикаторот	Постапување со создаден медицински отпад	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	16.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта : a.rushiti@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 066

Постапување со создаден медицински отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 12, Sustainable consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да

МК - НИ 101 СОГОРЕН МЕДИЦИНСКИ ОТПАД



Дефиниција

Индикаторот ја прикажува количина на согорен медицински отпад. Со овој индикатор се следи остварувањето на стратешките целите и тоа избегнување и во најголема можна мера, намалување на количеството на создаден опасен отпад, спречување на негативните влијанија на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето, како и висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Единици

- kg (килограми на година)

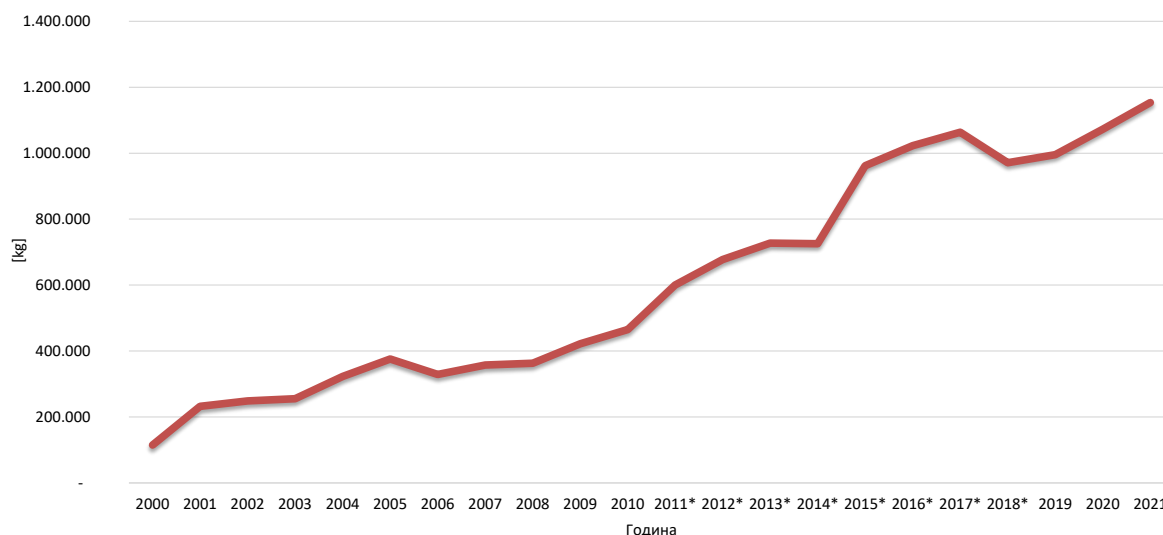
Клучно прашање

Каква е состојбата со согорениот медицински отпад ?

Клучна порака

Во периодот од 2000 година до 2021 година покажува тренд на постепено зголемување за 10 пати на количината на согорен медицински отпад, која количина во 2021 година изнесува 1.153.770 kg, споредбено со 2000 година, каде количината на согорениот медицински отпад изнесувала 114.900 kg. Од ова може да се заклучи дека се зголемил и бројот на создавачите и собирачите на медицински отпад, кои склучиле договор со Дрисла-Скопје Доо.

Графикон 1. Вкупна количина на согорен медицински отпад



Опфат на податоци: **excel**

*Податоците од 2011 до 2018 година се корегирани и рекалкулирани од страна на депонијата Дрисла

Извор на податоци: Дрисла-Скопје Доо,

<https://drisla.mk/>

Оценка

Согласно податоците количината на согорен медицински отпад за 2021 година изнесува 1.153.770 kg, споредбено со 2000 година, каде количината на согорен медицински отпад изнесувала 114.900 kg, покажува тренд на зголемување за 10 пати.

Зголемената количина на согорен медицински отпад е резултат на се поголемо вклучување на создавачите на медицински отпад во процесот на соодветно селектирање на истиот и не го мешаат со комуналниот отпад. Соодветно на тоа не се прави неконтролиран притисок врз животната средина. Во 2021 година во однос на 2020 година зголемена е количината на согорен медицински отпад за 7%.

Напомена: Податоците од 2011 до 2018 година се корегирани и рекалкулирани од страна на депонијата Дрисла

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот се изработува врз база на информациите и податоците кои се добиваат од Дрисла-Доо Скопје.

Цели

Отстранување на отпадот, на начин што е прифатлив за животната средина и висок степен на заштита на животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Обврска за известување

- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Здравство
Код на индикаторот	МК НИ 101	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Согорен медицински отпад	Извор на податоци	Дрисла-Скопје Доо
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	16.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Арминда Рушити
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.rushiti@moepp.gov.mk

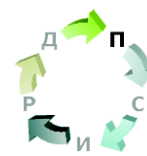
Поврзаност со други индикатори

МК НИ 101 Согорен медицински отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	12, Sustainable consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не

МК - НИ 102

ОТПАД ОД ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА



Дефиниција

Овој индикатор ни ја претставува електричната и електронска опрема (ЕЕО) која е пуштена на пазар и отпадот од електрична и електронска опрема (ОЕЕО) која е собрана и третирана. Целта на овој индикатор е да ја прикаже количината на ЕЕО која се наоѓа на пазарот и количината која по истек на својот животен век оди на понатамошен соодветен третман. Исто така со овој индикатор се прикажани и по категории на ЕЕО пуштена на пазар и собрана отпадна ЕЕО.

Единици

- Илјади тони (t), процент (%), Килограм на човек (kg/жител).

Клучно прашање

Колкава е количината на ЕЕО пуштена на пазар, собрана и преработена? Колкав е уделот по категории на ЕЕО пуштена опрема на пазар?

Клучна порака

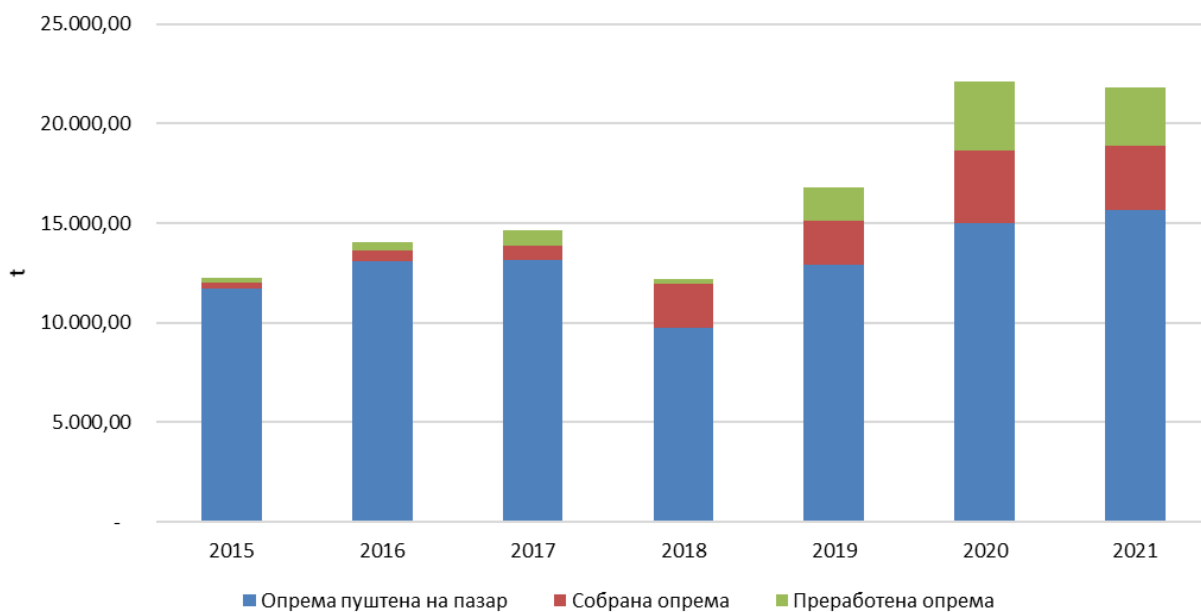
Електричниот и електронски отпад во Северна Македонија има официјални податоци од 2015 до 2021 година и од нив може да се види дека има благ позитивен пораст.

Во 2021 година процентот на собрана опрема изнесува 20,63% во однос на пуштената опрема на пазар и од нив преработени се 92%.

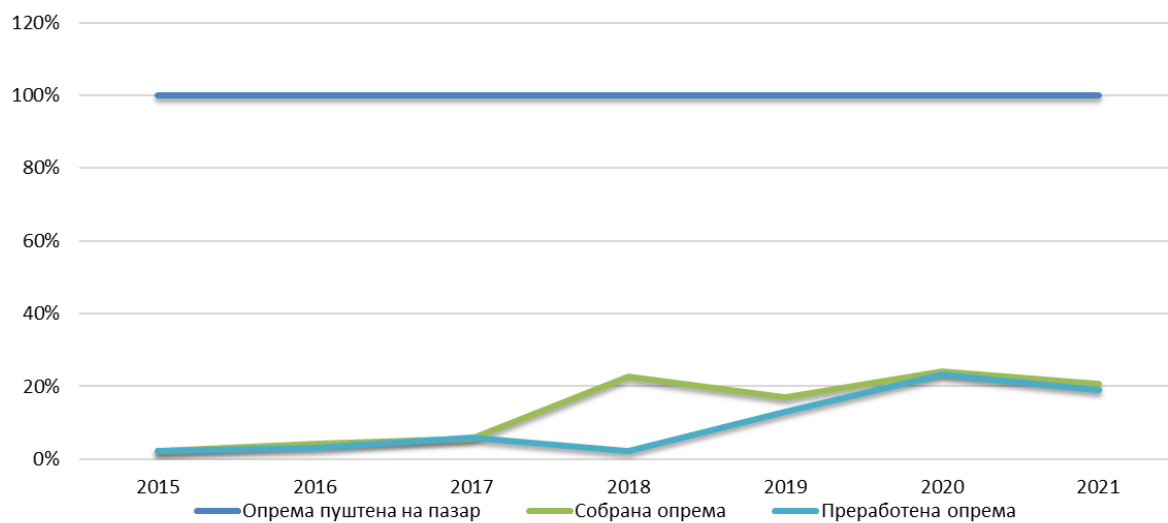
Во 2021 година по категории најголем дел на опремата пуштена на пазар е во делот на големи домашни апарати или 79%, па со голема разлика следи опремата за информациски технологии и телекомуникации со 6%.

Еден од предлозите за подобрување на податоците е да се подобрат и ажурираат Правилниците кои произлегуваат од законот за ЕЕО со што ќе се подобри начинот на собирање податоци како и начинот за нивното известување. Ланската, 2021 година беше донесен нов закон за отпадна електрична и електронска опрема кој е усогласен со европската директива и таму се поставуваат нови национални цели и за кои сеуште се чекаат правилниците за методолошката пресметка.

Слика 1. Вкупни количини на ЕЕО по години во тони



Слика 2. Удел на собраната и преработената опрема во однос на вкупната количина на ЕЕО пуштена на пазар по години во проценти



Слика 3. Пуштена опрема на пазар по категории за 2021 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Годишните извештаи за управување со отпадна опрема од производителите кои ги доставуваат колективните постапувачи до МЖСПП, Државен завод за статистика.

Оценка

Преку следење на текот на отпадот од ЕЕО може да се следат навиките и побарувачката за ЕЕ добра на потрошувачите. Исто така преку следење на отпадот од ЕЕО по истек на неговиот животен век може да се подобри целокупното управување со отпадот и да се придонесе кон кружната економија преку подобрување на неговото собирање, третман и рециклирање. Од приложените податоци може да се заклучи дека има пораст на опрема која е пуштена на пазарот, но исто така и пораст на собрана и преработена отпадна опрема.

Според обврските кои произлегуваат од Законот за ОЕЕО производителите се должни да остварат: бесплатно собирање на отпадната опрема од домаќинствата којашто трговците ја преземаат од крајните корисници, бесплатно преземање на отпадната опрема од домаќинствата која во рамките на одвоено собрани фракции на комунален отпад ја собира овластениот собирач, предавање на собрана отпадна опрема во собирните места, во инсталациите за третман, преработка и отстранување на остатоците од преработка и информирање на крајните корисници за погоре наведеното. Производителите можат овие обврски да ги остваруваат самостојно или пак преку склучување на посебен договор со колективен постапувач кој ќе биде овластен во нивно име и за нивна сметка.

Во 2021 година од вкупно пуштена опрема на пазар од 15.641,76 t, само 20,63% биле собрани или 3.227 t, а преработени биле 92% од собраните или 2.971,97 t. Во однос на претходната година, количината на пуштена опрема изнесувала 15.001t и процентот на собрана опрема тогаш бил поголем, односно 24.14% или 3.620,81 t. Во однос на преработената опрема лани во 2020 година тој процент изнесувал 97%. Треба да се напомене дека во нашата држава не постојат лиценцирани инсталации за преработка на отпадна електронска и електрична опрема, така што преработката се однесува за количини кои се предадени на инсталации кои вршат складирање, како и физички и механички третман на ОЕЕО.

Во 2021 година најголем дел, односно 79% од пуштената опрема се однесува на големи домашни апарати и оваа бројка шест години по ред го задржува местото. Во оваа категорија се

вклучува и подкатегијата на фрижидери, замрзнувачи и клима уреди. Понатаму следи опремата за информациски технологии и телекомуникации со 6%.

На 3-ти август 2021 година се донесе нов закон за отпадна електрична и електронска опрема, кој е усогласен со европската директива (CELEX бр. 32012L0019). Во новиот закон сега се менува и бројот на категории на ЕЕ опрема и од постоечките 10 сега се намалуваат на 6. Тие се:

- 1) Категорија 1 - Опрема за температурна размена;
- 2) Категорија 2 - Екрани, монитори и опрема која има екрани со површина поголема од 100 cm²;
- 3) Категорија 3 - Светилки;
- 4) Категорија 4 - Голема опрема;
- 5) Категорија 5 - Мала опрема;
- 6) Категорија 6 - Мала информатичко -комуникациска технологија и телекомуникациска опрема;

Во новиот закон зацртаната фиксна цел од 4 килограми собрана отпадна ЕЕ опрема по жител е заменета со нови национални цели за кои методологијата за нивната пресметка треба да ја пропише министерот кој раководи со органот за животна средина.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Изработката на податоци е врз база на годишните извештаи за управување со отпадна опрема од производителите кои ги доставуваат колективните постапувачи според Законот за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема. Се користи и Листа на видови на производи кои припаѓаат во категориите на електрична и електронска опрема. Понатаму се собираат и делат на проценти спрема категориите.

- Недоследност на методологијата

Напоменуваме дека прикажаните количини се однесуваат само на количините со кои постапуваат колективните постапувачи и можно е во оптег да има и поголеми количини, кои потекнуваат од самостојните постапувачи. Во втората половина од 2021 година се донесе нов усогласен закон за отпадна електрична и електронска опрема кој ги ревидира и националните цели. Во однос на поднесените извештаи сеуште недостасува унифицирано прикажување на податоците по пат на правилници кои ќе се однесуваат конкретно само за отпадот од електрична и електронска опрема.

Цели

Општи цели се намалување до најмало можно ниво на негативното влијание на отпадната електрична и електронска опрема врз животната средина и врз човековото здравје и унапредување на стандардите за животна средина од страна на производителите, трговците и крајните корисници во текот на животниот циклус на производите, а особено при третманот, преработката и отстранувањето на ОЕЕО.

Новите национални цели донесени на 3ти август 2021 за собирање на отпадна опрема од просечната маса на опремата пуштена на пазарот во претходните три години се:

- во 2022 година - 25%,
- во 2023 година - 30%,
- во 2024 година - 35%,
- во 2025 година - 40%,
- во 2026 година - 45%,
- во 2027 година - 55%,

- во 2028 година - 65%.

Од 1 јануари 2028 година производителот е должен, за одделно собраната отпадна опрема да ги постигне најмалку следниве цели за повторна употреба, рециклирање и преработка на отпадната опрема по категориите на опрема и тоа:

- 1) за отпадна опрема која спаѓа во Категориите 1, 3 и 4
 - 85 % се преработува и
 - 80 % се подготвува за повторна употреба и се рециклира;
- 2) за отпадна опрема која спаѓа во Категоријата 2 од
 - 80 % се преработува и
 - 70 % се подготвува за повторна употреба и се рециклира;
- 3) за отпадна опрема која спаѓа во Категориите 5 и 6
 - 75 % се преработува и
 - 55 % се подготвува за повторна употреба и се рециклира;
- 4) за отпадна опрема која спаѓа во Категоријата 3 од
 - 80 % се рециклира

Обврска за известување

- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Отпад	Поврзаност со други теми/сектори	Економија на ресурси, Кржжна економија
Код на индикаторот	МК НИ 102	Временска покриеност	2015-2021
Име на индикаторот	Отпад од електрична и електронска опрема	Извор на податоци	Годишни извештаи за управување со отпадна опрема од производителите кои ги доставуваат колективните постапувачи до МЖСПП, Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	05.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 102 Отпад од електрична и електронска опрема

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	CSI 052 Waste electrical and electronic equipments
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	I3/117 Waste reuse and recycling
Каталог на индикатори за животна средина	164. Recycling rate of e-waste
SDG - Цели за одржлив развој	12. Ensure sustainable consumption and production patterns
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАДОТ	
ЗАКОН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАДОТ	
Закон за управување со отпадот	„Службен весник на РМ“ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/08, 09/11, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13, 156/15, 63/16, 31/20.
ОПШТИ ПРАВИЛА ЗА ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАД	
Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 147/07
Правилник за висината на трошоците кога инспекцискиот надзор е извршен на барање на правно или физичко лице и начинот на нивната наплата	„Службен весник на РМ“ бр. 101/09
Правилник за количеството на биоразградливи состојки во отпадот што смее да се депонира	„Службен весник на РМ“ бр. 108/09
Правилник за граничните вредности на емисии при горење и согорување на отпад и условите и начинот на работа на инсталациите за горење и согорување	„Службен весник на РМ“ бр. 123/09
Исправка на Правилникот за количеството на биоразградливи состојки во отпадот што смее да се депонира („Службен весник на РМ“ бр. 108/09)	„Службен весник на РМ“ бр. 142/09
Методологија за пресметување на цената за собирање, транспортирање и отстранување на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 30/13
БАЗЕЛСКА КОНВЕНЦИЈА	
Закон за ратификација на Базелската конвенција	„Службен весник на РМ“ бр. 49/07
Закон за ратификација на амандманот на Базелската конвенција	„Службен весник на РМ“ бр.00/00
Правилник за формата и содржината на обрасците за прекугранично пренесување на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 37/03
Исправка на Правилникот за формата и содржината на обрасците за прекугранично пренесување на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 38/03
ВИДОВИ ОТПАД	
Листа на видови отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 100/05
УПРАВИТЕЛ СО ОТПАД	
Правилник за програмата според која се полага стручен испит за вршење на работите за управување и/или постапување со отпад и начинот на полагање на стручниот испит, образецот на уверението, како и висината и начинот на плаќање на надоместокот за полагање на стручниот испит	„Службен весник на РМ“ бр. 153/10
Правилник за поблиските услови што треба да ги исполнуваат правните лица што вршат стручно оспособување, програмата за спроведување на обуката како и формата и содржината на потврдата за учество на обука за стручно оспособување за управување и/или постапување со отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 74/11
ЕВИДЕНЦИЈА НА ОТПАД	
Правилник за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 7/06
Правилник за содржината и начинот на водење, чување и одржување на евиденцијата во регистарот на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 39/09
ИНТЕГРИРАНА МРЕЖА ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НА ОТПАД	
Правилник за начинот и условите за функционирање на интегрирана мрежа за отстранување на отпадот	„Службен весник на РМ“ бр. 7/06
ДОЗВОЛИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	
Правилник за формата и содржината на барањето, формата и содржината на дозволата за собирање и транспортирање на комунален и другите видови на неопасен отпад, како и минималните технички услови за вршење на дејноста собирање и транспортирање на комунален и други видови на неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 8/06
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка,	„Службен весник на РМ“ бр. 23/07

третман и/или складирање отпад	
Правилник за изменување на Правилникот за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање на отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 76/07
Правилник за формата и содржината на дозволата, барањето и регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот и постапката за издавање на дозволата, начинот на водење на евиденцијата како и условите на начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 115/07
Правилник за изменување и дополнување на правилникот за формата и содржината на барањето, формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на комунален и друг вид на неопасен отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 133/07
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање дозвола, како и формата и содржината на дозволата за оператор на депонија	„Службен весник на РМ “ бр. 140/07
Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 122/08
Одлука на Уставниот Суд на РМ У. бр. 132-2008 од 3 декември 2008 година	„Службен весник на РМ “ бр. 162/08
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање дозвола, како и формата и содржината на дозволата за вршење на дејност оператор на инсталација за горење или согорување на отпад	„Службен весник на РМ “ бр.108/09
Правилник за формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на опасниот отпад	„Службен весник на РМ “ бр.118/10
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола, односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 146/11
Правилник за дополнување на Правилникот за формата и содржината на дозволата, барањето и регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот и постапката за издавање на дозвола, начинот на водење на евиденцијата како и условите за начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 55/12
Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 126/12
Правилник за изменување на Правилникот за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 09/13
Правилник за изменување на правилникот за формата и содржината на дозволата, барањето и регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот и постапката за издавање на дозволата, начинот на водење на евиденцијата како и условите за начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 41/13
ПРЕТОВАРНИ СТАНИЦИ	
Правилник за минималните технички услови во поглед на заштита на животната средина кои треба да ги исполнуваат претоварните станици, условите што треба да ги исполнуваат локациите на кои што се градат односно се поставуваат претоварните станици, како и роковите за чување на отпадот во претоварните станици според видовите на отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 39/07
ПОСТАПУВАЊЕ СО ПОСЕБНИ ВИДОВИ ОТПАД	
Правилник за начинот на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест	„Службен весник на РМ “ бр. 89/06
Правилник за начинот и условите за постапување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнуваат инсталациите и објектите за отстранување и за деконтаминација на ПХБ, искористените ПХБ и начинот на означување на опремата која што содржи ПХБ	„Службен весник на РМ “ бр. 48/07
Правилник за начинот на постапување со медицински отпад, како и начинот на	„Службен весник на РМ “ бр.

пакување и обележување на медицинскиот отпад	146/07
Правилник за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците	„Службен весник на РМ “ бр. 156/07
Правилник за поблиските услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 15/08
Правилник за начинот на постапување со отпадот од титаниум диоксид, начинот на вршење мониторинг и формата, содржината и начинот на доставување податоци	„Службен весник на РМ “ бр. 108/09
Правилник за начинот на постапување со отпадните гуми, како и условите кои треба да ги исполнуваат правните и физички лица кои увезуваат употребувани гуми	„Службен весник на РМ “ бр. 108/09
Правилник за мерките за заштита на животната средина кои мораат да ги преземат производителите, сопствениците и субјектите кои постапуваат со искористени возила, нивните компоненти и материјали, целите и роковите за нивно постигнување и начинот и условите за складирање, формата и содржината на потврдата за преземање на возилото за уништување, формата и содржината на образецот за известување како и начинот на водење на евиденцијата	„Службен весник на РМ “ бр. 108/09
Правилник за изменување и дополнување на Правилникот за начинот и условите за постапување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнуваат инсталациите и објектите за отстранување и за деконтаминација на ПХБ, искористените ПХБ и начинот на означување на опремата која што содржи ПХБ	„Службен весник на РМ “ бр. 130
Исправка на Правилникот за начинот на постапување со отпадот од титаниум диоксид, начинот на вршење мониторинг и формата, содржината и начинот на доставување податоци („Службен весник на РМ“ бр.108/09)	„Службен весник на РМ “ бр. 142/09
Правилник за изменување на правилникот за мерките за заштита на животната средина кои мораат да ги преземат производителите, сопствениците и субјектите кои постапуваат со искористените возила, нивните компоненти и материјали, целите и роковите за нивно постигнување и начинот и условите за складирање, формата и содржината на потврдата за преземање на возилото за уништување, формата и содржината на образецот за известување како и начинот на водење на евиденцијата	„Службен весник на РМ“ бр. 164/10
Правилник за начинот на водење како и формата и содржината на обрасците на базата на податоци за следење на повторната употреба и преработка на искористените возила и на целите кои треба да се постигнат со повторна употреба и преработка на искористените возила	„Службен весник на РМ“ бр. 74/11
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за трговија со неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 129/11
Правилник за изменување и дополнување на правилникот за начинот и условите за постапување со ПХБ, начинот и условите што треба да ги исполнуваат инсталациите и објектите за отстранување и за деконтаминација на ПХБ, искористените ПХБ и начинот на означување на опремата којашто содржи ПХБ	„Службен весник на РМ“ бр. 52/13
Правилник за начинот и условите за складирање на отпад, како и за условите кои треба да ги исполнуваат локациите на кои што се врши складирање на отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 29/07
ДЕПОНИИ	
Правилник за формата и содржината на барањето за основање на депонија за неопасен и инертен отпад	„Службен весник на РМ “ бр. 133/07
Правилник за начинот и постапката за работа, следење, работа и контрола на депонијата за време на работењето, како и следење и контрола на депонијата во фазата на затворање и натамошна грижа за депонијата по затворањето, како и начинот и условите за грижа за депониите откако тие ќе престанат да работат	„Службен весник на РМ “ бр. 156/07
Правилник за критериумите за прифаќање на отпадот во депониите од секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот	„Службен весник на РМ “ бр. 8/08
Правилник за условите кои треба да ги исполнуваат депониите	„Службен весник на РМ “ бр. 78/09
Правилник за условите во поглед на техничките средства и опремата за вршење на дејноста отстранување на отпад, како и условите и начинот за обука и тренинг програма на вработените	„Службен весник на РМ “ бр. 108/09
Одлука за започнување на постапка за доделување на концесија за финансирање, проектирање, изградба и управување со регионална депонија за комунален цврст отпад во Полошкиот плански регион	„Службен весник на РМ“ бр. 44/10

Одлука за започнување на постапка за доделување на концесија за финансирање, проектирање, изградба и управување со регионална депонија за комунален цврст отпад во Југозападниот плански регион	„Службен весник на РМ“ бр. 44/10
СТРАТЕГИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	
Стратегија за управување со отпад на РМ (2008-2020) година	„Службен весник на РМ“ бр. 39/08
ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	
Национален план за управување со отпадот (2009-2015) на Република Македонија	„Службен весник на РМ“ бр. 77/09
Нацрт Национален план за управување со отпадот на Република Северна Македонија 2020-2026	
Правилник за содржината на регионалниот план за управување со отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 63/13
Национална програма за управување со отпад од електрична и електронска опрема (2013-2018)	
Програма за управување со отпад од пакување	
План за управување со отпад од електрична и електронска опрема во Република Македонија со физибилити студија за период 2013-2020	
ИНСПЕКЦИСКИ НАДЗОР	
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација	„Службен весник на РМ“ бр. 118/11
УПРАВУВАЊЕ СО ПАКУВАЊЕ И ОТПАД ОД ПАКУВАЊЕ	
Закон за управување со пакување и отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 215/2021
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за формата и содржината на образецот за водење на евиденција на правни лица кои постапуваат со отпад од пакување, производители и самостојни постапувачи со отпад од пакување, начинот на водење на евиденција како и формата и содржината на образецот на потврдата за регистрација на самостоен постапувач со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 41/10
Правилник за условите за пакувања со долг животен век и видовите на пакувања кои служат како показатели дека пакувањето е со долг животен век	„Службен весник на РМ“ бр. 48/10
Листа на илустративни примери на пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 52/10
Правилник за начинот на нумерирање и кратенките на кои се заснова системот за идентификација и означувањето на материјалите од кои е произведено пакувањето, како и формата и содржината на ознаката за постапување со пакувањето	„Службен весник на РМ“ бр. 62/10
Правилник за начинот на водење, формата и поблиската содржина на базата на податоци и информативниот систем за пакување и отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 113/10
Правилник за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезле на пазар во РМ во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во РМ како и начинот на кој се води евиденцијата	„Службен весник на РМ“ бр. 117/10
Правилник за формата и содржината на образецот на потврдата за ослободување од плаќање на надоместок за управување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 60/11
Правилник за начинот и условите за надминување на нивоата на содржината на тешки метали во пакувањата, како и начинот на водење и содржината на евиденцијата и извештајот за постапување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 78/11
Одлука за формирање на Комисија за управување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 112/11
Уредба за начинот, постапката и потребната документација за враќање на надоместокот за извоз или уништување на спакувани стоки и за извоз или уништување на кеси за транспорт на стоки	„Службен весник на РМ“ бр. 112/11
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација од ЗУПОП	„Службен весник на РМ“ бр. 118/11

Правилник за изменување и дополнување на правилникот за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за видот и количината на пакувањата што се пуштиле или увезле на пазар во РМ во претходната календарска година и за постапување со отпад од тие пакувања, формата и содржината на образецот на производствената спецификација, формата и содржината на образецот на евиденцијата за вкупното пакување кое е пуштено на пазар или увезено во РМ како и начинот на кој се води евиденцијата	„Службен весник на РМ“ бр. 184/11
Правилник за формата и содржината на барањето заради неутврдување предлог за распоредување на средствата односно заради недонесување акт за невршење избор	„Службен весник на РМ“ бр. 3/12
Правилник за изменување на правилник за формата и содржината на образецот на потврдата за ослободување од плаќање на надоместок за управување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 12/12
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за постапување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 35/12
Правилник за начинот и постапката за водење, одржување и чување на евиденцијата за пресметаниот и уплатениот надоместок за управување со отпад од пакување како форма и содржина на образецот за пресметка на уплатениот надоместок за управување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 110/12
Правилник за стандардите за биоразградливост кои треба да ги исполнуваат кесите за транспорт на стоки, начинот на пуштање и употреба на биоразградливите кеси за транспорт на стоки на пазар	„Службен весник на РМ“ бр. 19/13
Правилник за формата и содржината на образецот на потврдата за ослободување од плаќање на надоместок за управување со отпад од пакување	„Службен весник на РМ“ бр. 127/13
БАТЕРИИ И АКУМУЛАТОРИ	
Закон за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 176/2021
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за формата и содржината на образецот на годишниот извештај за постапувањето со отпадните батерии и акумулатори и начинот на неговото доставување, како и формата и содржината на образецот за водење на евиденција за количините и видовите на батерии и акумулатори кои се пуштени на пазар во РМ	„Службен весник на РМ“ бр. 167/10
Правилник за формата и содржината на обрасците на извештаите за количините на собраните отпадни батерии и акумулатори и за количините на превземени, третирани или рециклирани отпадни батерии и акумулатори, како и начинот на нивното подготвување и доставување	„Службен весник на РМ“ бр. 167/10
Правилник за формата, содржината и начинот на доставувањето на барањето за регистрација на производителите кои пуштаат на пазар или увезуваат во РМ батерии и акумулатори, начинот на воспоставање на регистарскиот број, како и формата и содржината и начинот на водење на регистарот на производители кои пуштаат на пазар во РМ батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 36/11
Правилник за начинот на означување, на батериите и акумулаторите и на батериските пакувања, формата и содржината на симболот за одделно собирање како и формата и содржината на хемискиот симбол за метали	„Службен весник на РМ“ бр. 52/11
Правилник за формата и содржината на потврдата за регистрацијата на самостоен постапувач со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 61/11
Правилник за формата и содржината на образецот на потврдата за ослободување од плаќање на надоместок за управување со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 61/11
Правилник за начинот на следење и пресметка на реализацијата на стапките за собирање на отпадни батерии и акумулатори, како и формата и содржината на образецот за следење и пресметка	„Службен весник на РМ“ бр. 67/11
Уредба за начинот, постапката и потребната диокументација за враќање на надоместокот за извезената количина на батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 112/11
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација од ЗУБАОБА	„Службен весник на РМ“ бр. 118/11
Правилник за формата и содржината на барањето заради недонесување на одлука за распоредување на средствата односно заради недонесување акт за невршење избор	„Службен весник на РМ“ бр. 3/12

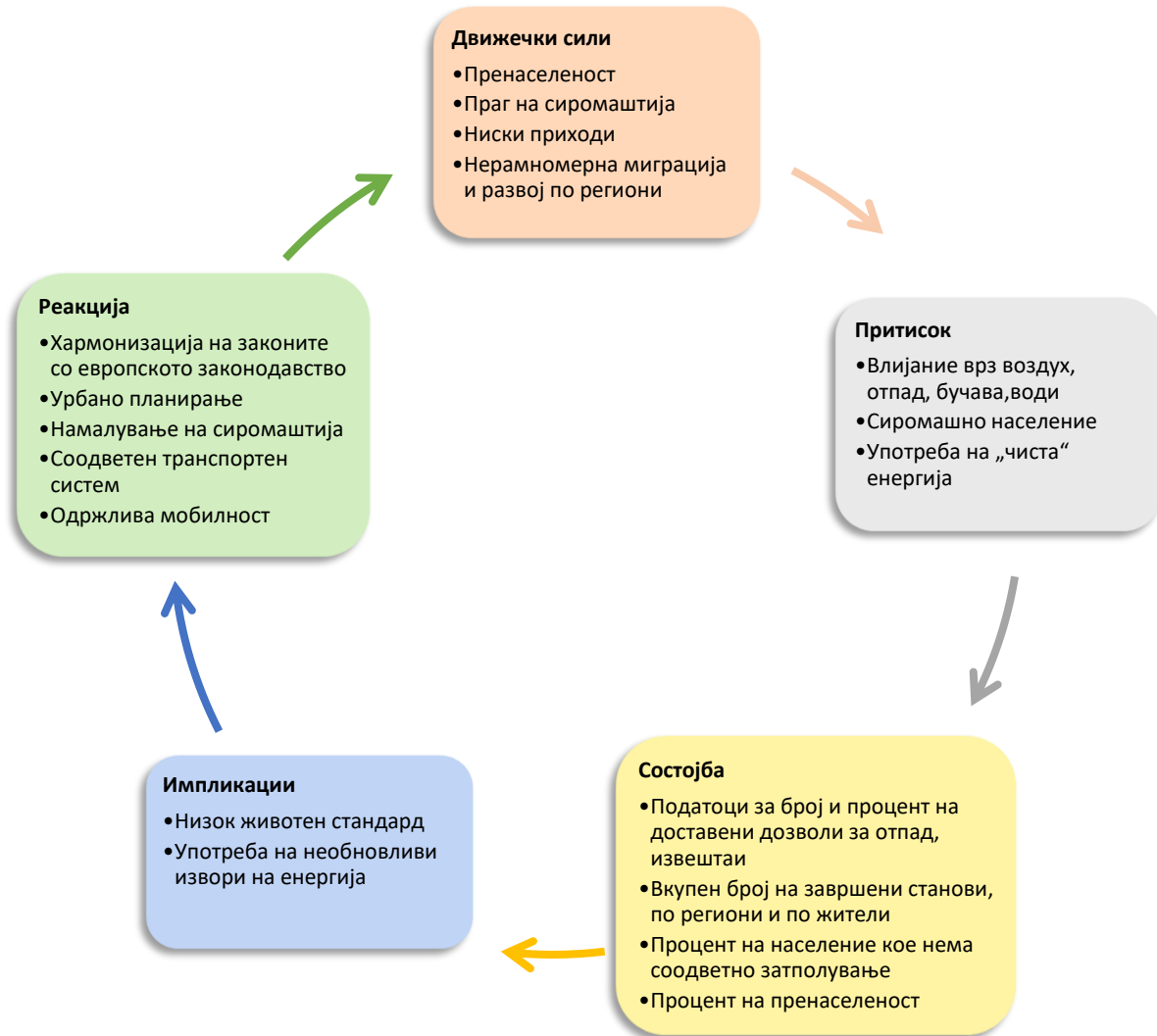
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола за постапување со отпадни батерии и акумулатори односно заради недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за постапување со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 3/12
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола за постапување со отпадни батерии и акумулатори односно заради недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за постапување со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 3/12
Правилник за изменување на правилник за формата и содржината на образецот на потврдата за ослободување од плаќање на надоместок за управување со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 12/12
Правилник за формата и содржината на поканата на наплата на глобата во мандатна постапка	„Службен весник на РМ“ бр. 33/12
Правилник за начинот и постапката за водење, одржување и чување на евиденцијата за пресметаниот и уплатениот надоместок за управување со отпадни батерии и акумулатори како и формата и содржината на образецот за пресметка на уплатениот надоместок за управување со отпадни батерии и акумулатори	„Службен весник на РМ“ бр. 110/12
Оцена на состојбата со управувањето со отпадот од батерии и акумулатори во Република Македонија	
Закон за проширена одговорност на производителот за управување со посебните текови на отпад (*)	„Службен весник на РМ“ бр. 215/2021
УПРАВУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА И ОТПАДНА ЕЛЕКТРИЧНА И ЕЛЕКТРОНСКА ОПРЕМА	
Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 6/12,163/13,176/21
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозволата за постапување со отпадна опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 24/12
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација	„Службен весник на РМ“ бр. 33/12
Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозволата односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозволата за постапување со отпадна опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 38/12
Правилник за формата и содржината на ознаката за обврската за одделно собирање на отпадната опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 77/12
Правилник за формата и содржината на поканата за наплата на глобата во мандатна постапка	„Службен весник на РМ“ бр. 110/12
Правилник за формата и содржината на барањето за регистрација на производителите кои пуштаат на пазар или увезуваат како крајни корисници во РМ електрична и електронска опрема, формата и содржината на регистарот на производители кои пуштаат на пазар или увезуваат како крајни корисници во РМ електрична и електронска опрема, начинот на неговото водење и одржување, како и формата и содржината на потврдата за упис во регистарот	„Службен весник на РМ“ бр. 133/12
Листа на видови на производи кои припаѓаат во категориите на електрична и електронска опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 133/12
Листа на опремата на која не се однесуваат мерките за забрана и органичувања за пуштање на пазар во РМ на електрична и електронска опрема како и максималните вредности за концентрација на опасни супстанции роковите до кои е дозволено присуство на одредени опасни супстанции во електричната и електронската опрема, нејзините составни делови и материјали	„Службен весник на РМ“ бр. 02/13
Правилник за минимални барања за одвоен третман на отпадната опрема, материјалите и деловите на отпадната опрема, како и минималните технички услови за складирање и третман на отпадната опрема која треба да ги исполнува инсталацијата за третман на отпадна опрема	„Службен весник на РМ“ бр. 09/13
Правилник за формата и содржината на образецот за евиденција за количините по категорија и вид на опрема која производителот ја пушта на пазар во РМ	„Службен весник на РМ“ бр. 127/13

ДОМАЌИЊСТВА



X Домаќинства

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Со брзиот развој на достапна нова технологија денес се повеќе и побрзо се градат нови живеалишта. Исто така со менување на начинот на извршување на работните обврски и можностите кои се нудат во поголемите населени места низ годините наназад има се поголема миграција на населението. Според податоците може да се увиди дека во Северна Македонија има најголем пораст на бројот на станови во Вардарскиот регион за 101,1% на 1000 жители во периодот од 2006 до 2021 година. Додека забележан е пад од дури 62,6% во Полошкиот регион, следен од Пелагонискиот со 56,7% и Југозападниот со 31,1%. Во Северна Македонија исто така постои и

пренаселеност на домаќинствата¹ која се должи на нискиот економски статус каде во 2020 година 41,8% од домаќинствата се пренаселени, за разлика од европскиот просек кој изнесува 15,6%. Додека пак 54,7% од населението кое живее под линијата на сиромаштија, живее во густо населени домови. Во Северна Македонија дури 23,8% во 2020 година не можеле да си дозволат соодветно затполување на домот, а стремежот за подобро и енергетски ефикасно домување кое бара употреба на чиста енергија расте од ден за ден. Оваа бројка е значително повисока во однос на европскиот просек од 7,4%. Во однос на 2010 година има намалување од 17% на процентот на население кое не може да си дозволи соодветно затоплување на домот.

Пресметаната финална потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител изнесува 248 kgoe за 2020 година, додека просекот на ЕУ е околу 555 kgoe. При што јасно укажува на тоа дека сиромашните домаќинства се оние кои се изложени на најголеми проблеми за нормални услови на живеење и услови на пренаселеност.

Во однос на отпадот од домаќинствата тој е во постојан раст и истиот за 2021 година изнесува 487,86 kg/жител со раст од 8% во однос на 2020 година. Бучавата исто така е еден фактор кој е присутен во погусто населените и поразвиени региони. Од направена анкета за приходи и услови на живеење добиено е мислењето за изложеноста на бучава од членови на домаќинства и истата бележи тренд на опаѓање. Кај богатата популација трендот на опаѓање во период од 2010-2020 изнесува 44,4%, а кај сиромашната популација 39,7%.

2. Зошто се случува?

Преминот кон употреба на чиста енергија како резултат на зачувување на животната средина и ресурси и во време кога цените на енергијата од необновливи извори постојано растат, обезбедувањето на подобра енергетска ефикасност има голем потенцијал за намалување на енергетската потрошувачка. Но, употребата и достапноста на т.н чиста енергија е во директна зависност од расположливоста на приходите на населението. Внатрешната миграција исто така става притисок за пренаселеност заедно со изградбата на станови во одредени поразвиени региони. Сето ова креира притисок во непречено одвивање на транспортот, на јавните и приватни зелени површини, отпадот, воздухот и бучава во населените места.

3. Дали имаме национална цел?

Нема јасно дефинирани национални цели.

4. Дали националната цел е постигната?

Поради недефинираноста на национални цели, нема ниту нејзини постигнувања.

5. Клучни пораки за темата

Порастот на завршени станови по региони, укажува дека во тој регион има најголем притисок врз животната средина во насока на ширење на населените места со што се предизвикува притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина. Спротивно на претходно кажаното, падот на бројот на завршени станови може да е последица на зголемена миграција на населението во останатите

¹ Согласно регулативата, едно лице се смета дека живее во пренаселено домаќинство доколку во живеалиштето нема барем една просторија за целото домаќинство, како и просторија за двојка, за секое лице над 18 години, за пар тинејџери (12 до 17 години на возраст) од ист пол, за секој тинејџер од различен пол и за пар деца (помлади од 12 години).

региони во кои има значителен пораст, особено во Скопскиот регион или миграција на населението во други земји.

Сиромаштијата во државата да се сведе на што пониско ниво и да се подигне животниот стандард на сите граѓани. Преку тоа ќе се подобри и односот кон животната средина и нејзиното загадување.

6. Кои активности се/треба да се преземат?

Намалување на сиромаштијата треба да биде еден од клучните фактори кои ќе придонесат понатаму и за зголемена употреба на чиста енергија и порамномерна миграција и развивање на сите региони во државата. Намалување на сиромаштијата сепак зависи од многу фактори како од креирање на поволен економски раст, креирање на политики за социјална заштита кои ќе бидат направени во согласност со потребите на најзагрозените домаќинства, подобрување на политиките во образованието, здравството и во регионалниот развој.

Во контекст на пренаселеноста според „Националната стратегија за намалување на сиромаштијата и социјалната исклученост во Република Македонија“ (ревизирана 2010-2020) една од стратешките специфични цели е постигнување на стандардизирани и хармонични услови на домување за категориите граѓани кои се сметаат социјално исклучени во домувањето. Истото се очекува да се постигне преку давање поддршка за зголемување на корисната станбена површина по член на домаќинство, особено за ромските семејства и за ранливите групи, одобрување на средства за адаптација и реконструкција на сопствен станбен простор и изградба на станови за социјално домување, во сопственост на државата кое ќе се дава под непрофитен закуп.

Домаќинства - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 082	Изградба на нови живеалишта по региони	/	/	↗ Негативен растечки тренд	/
МК НИ 083	Стапка на пренаселеност во домаќинствата, % од население	/	/	↘ Позитивен опаѓачки тренд	/
МК НИ 084	Население кое нема можност за соодветно затоплување на домот, според статусот на сиромаштија	/	/	→ Постојан тренд	/

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот го претставува вкупниот број на завршени станови, број на завршени станови по статистички региони и бројот на завршени станови на 1000 жители по статистички региони и вкупно.

Единици

Вкупен број, број на 1000 жители, процент (%).

Клучно прашање

Каков е трендот на изградба на нови станови и во кој регион притисокот врз животната средина е најголем?

Клучна порака

Бројот на завршени станови на 1000 жители, во разгледуваниот период, на ниво на Република Северна Македонија има променлив тренд на растење и опаѓање. Најголем број на станови (3,2 на 1000 жители), биле завршени во 2006, 2013 и 2021 година, а најмал (2 на 1000 жители) во 2020 година. Драстичниот пад од 33% во 2020 година во однос на 2019 најверојатно се должи на неизвесната економија во време на Ковид-19 пандемијата.

Разгледувано на ниво на статистички региони, во периодот од 2006 до 2021 година имаме постојан тренд каде најголем број станови на 1000 жители се завршени во Скопскиот регион или пораст од 83,9%.

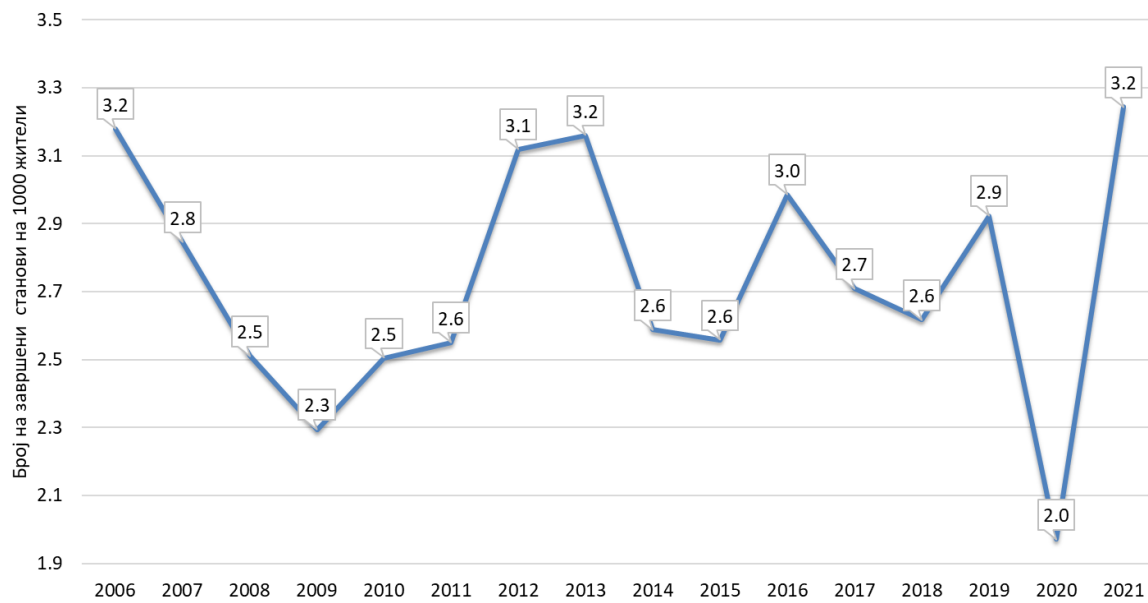
Пораст на бројот на завршени станови на 1000 жители, во 2021 година во однос на 2006 има само во Вардарски регион од 101% и Југоисточниот регион од 58,2%.

Во Полошкиот регион бројот на завршени станови на 1000 жители, во 2006 година е најголем во целата земја и изнесува 7,3 за во 2020 година да биде само 2,7 што во однос на 2006 година претставува значителен пад од 62,6%. Исто така, голем пад на бројот на завршени станови на 1000 жители има во Пелагонискиот регион (56,7%) и во Југозападниот (31,1%).

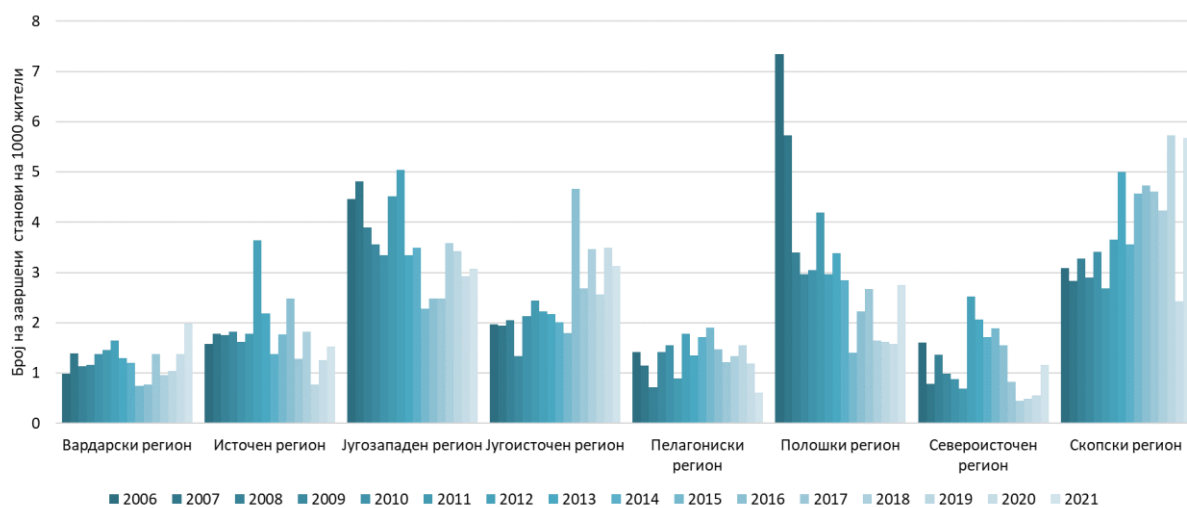
Порастот на завршени станови укажува дека во Скопскиот регион има најголем притисок врз животната средина во насока на ширење на населените места со што се предизвикува притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина. Спротивно на претходно кажаното, падот на бројот на завршени станови може да е последица на зголемена миграција на населението во останатите региони во кои има значителен пораст, особено во Скопскиот регион или миграција на населението во други земји.

Исто така причина за падот во рок од една година може да биде во голем дел и од пандемијата предизвикана од Ковид-19 со која многу економски активности запреа или се доведоа на минимум.

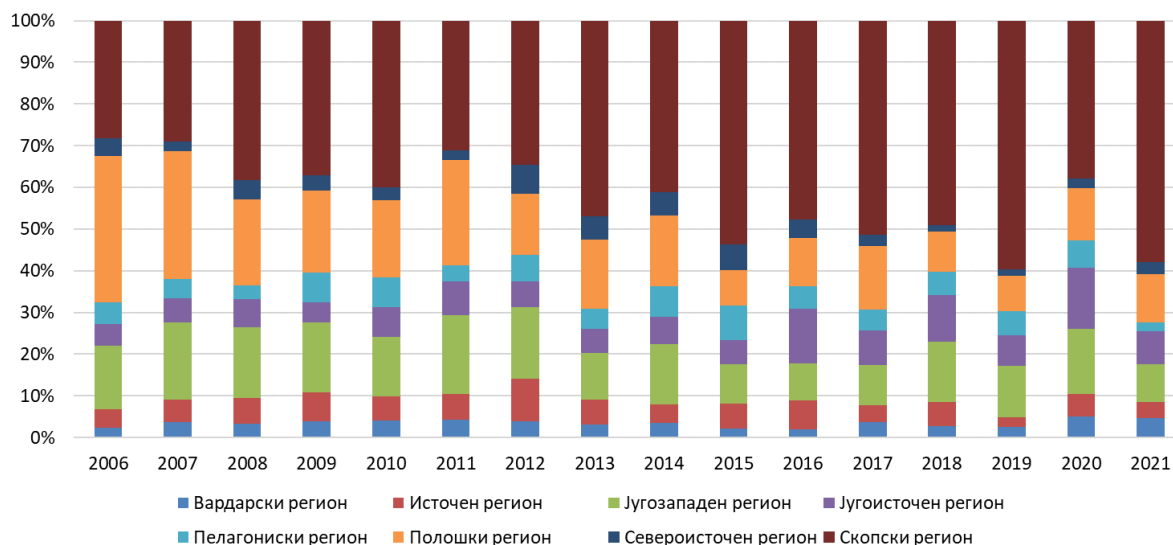
Слика 1. Вкупен број на завршени станови на 1000 жители



Слика 2. Број на завршени станови на 1000 жители по статистички региони



Слика 3. Удел на завршени станови по статистички региони во вкупно завршените станови во земјата, по години



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Бројот на завршени станови на 1000 жители, во разгледуваниот период, на ниво на Република Северна Македонија има променлив тренд на растење и опаѓање. Најголем број на станови 3,2 на 1000 жители, биле завршени во 2006, 2013 и 2021 година, а најмал 2 на 1000 жители во 2020 година. Драстичниот пад од 33% во 2020 година во однос на претходната година најверојатно се должи на неизвесната економија во време на Ковид-19 пандемијата.

Разгледувано на ниво на статистички региони, бројот на завршени станови на 1000 жители, во периодот од 2006 до 2021 година ни покажува дека најголем број станови на 1000 жители се завршени во Скопскиот регион и се движи помеѓу 2,4 во 2020 година и 5,7 во 2019 и во 2021 година. Со ова се гледа закрепнување од ковид-19 кризата и се забележува најголем раст од 133% во однос на 2020.

Генералниот пораст на завршени станови укажува дека во Скопскиот регион има најголем притисок врз животната средина во насока на ширење на населените места со што се предизвикува притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина.

Разгледувано на ниво на статистички региони, во периодот од 2006 до 2021 година имаме постојан тренд каде најголем број станови на 1000 жители се завршени во Скопскиот регион или пораст од 83,9%.

Пораст на бројот на завршени станови на 1000 жители, во 2021 година во однос на 2006 во остатокот од државата има само во Вардарски регион од 101% и Југоисточниот регион од 58,2%.

Во Полошкиот регион бројот на завршени станови на 1000 жители, во 2006 година е најголем во целата земја и изнесува 7,3 за во 2020 година да биде само 2,7 што во однос на 2006 година претставува значителен пад од 62,6%. Исто така, голем пад на бројот на завршени станови на 1000 жители има во Пелагонискиот регион (56,7%) и во Југозападниот (31,1%).

Ваквите големи падови на бројот на завршени станови може да се последица на зголемена

миграција на населението во останатите региони во кои има значителен пораст, особено во Скопскиот регион или миграција во други држави. Исто така причина за падот може да биде во голем дел и од пандемијата предизвикана од Ковид-19 со која многу економски активности запреа или се доведоа на минимум.

Уделот на завршени станови по статистички региони во вкупно завршените станови во земјата, покажува дека разгледувано по години, Скопскиот регион има тренд на покачување на уделот од 28,2% во 2006, до 57,8% во 2021 година, што претставува и најголем удел во вкупниот број на завршени станови во земјата во сите региони. После Скопскиот, следува Полошкиот регион со голем удел во вкупниот број на завршени станови, но во овој регион има тренд на опаѓање кој се движи од 35,1% во 2006 година, на 11,6% во 2021 година.

Најмал удел во вкупниот број на станови има Вардарскиот регион и се движи помеѓу 1,9% и 5,1%.

Методологија

Податоците се земени од базата на податоци на Државниот завод за статистика, од секторот Градежништво и се однесуваат на завршени станови во објекти за домување градени од деловни субјекти кои се занимаваат со градежна дејност и во индивидуална режија.

Завршен стан е оној на кој се завршени сите предвидени градежни, занаетчиски и инсталатерски работи, без оглед на тоа дали зградата во која се наоѓа станот е приклучена или не е приклучена на комуналната мрежа.

Податоците за вкупното население се однесуваат на проценет број на жители на 31.12 во годината како и податоците од последниот попис во 2021.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- Нема обврска за известување

Мета-податоци

Тема	Домаќинства	Поврзаност со други теми/сектори	Социо-економски промени, Воздух, Почва и користење на земјиште, Отпад, Домаќинства, Бучава, Урбанизам
Код на индикаторот	МК НИ 082	Временска покриеност	2006-2021
Име на индикаторот	Изградба на нови живеалишта по региони	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С, П	Датум на последна верзија	21.06.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: k.nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 082 **Изградба на** **нови** **живеалишта** **по региони**

EEA - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	3, Good health and well beeng 11, Sustainable cities and communities
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот го мери учеството на населението кое живее во услови на пренаселеност. Податоците се засновани на анкетно истражување и претставуваат предмет на лично согледување.

Единици

- Процент на население:
 - вкупно
 - под 60% од медијалниот национален еквивалентен приход (сиромашни) и
 - над 60% од медијалниот национален еквивалентен приход (богати)

Клучно прашање

Каков е трендот на стапката на пренаселеност во домаќинствата и како тоа влијание врз условите за живот и околината?

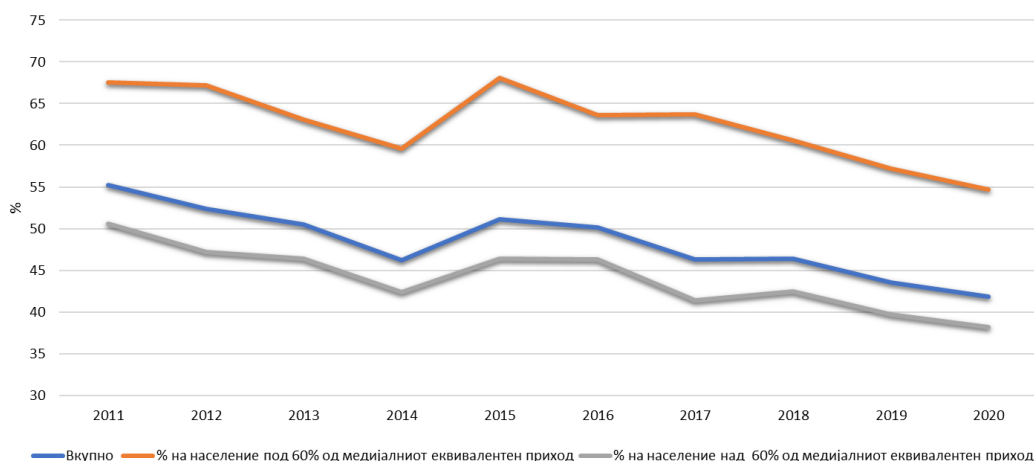
Клучна порака

Вкупната стапка на пренаселеност во домаќинствата и според статусот на сиромаштија во периодот од 2011 до 2020 година има тренд на намалување и тоа: 24,3% вкупно население, 19% сиромашно население и 24,5% богато население.

Во 2020 година 41,8% од вкупното население смета дека живее во услови на пренаселеност, што претставува доста висок процент во однос на европскиот просек кој изнесува 17,5%. Притоа, дури 54,7% од населението кое живее под линијата на сиромаштија, живее во густо населени домови.

За да се намали овој процент и да се подобри квалитетот на живеење на населението, потребно е да се обезбеди рамномерен развој на сите статистички региони во земјата, односно подобрување на условите за живот во руралните подрачја, а со тоа би се намалил и притисокот врз поголемите градови во земјата и намалување на миграцијата. Приоритет треба да биде обезбедување на основните потреби одржлива мобилност, урбано планирање, соодветен транспортен систем, намалување на сиромашното население и друго.

Слика 1. Стапка на пренаселеност во домаќинствата, спред статусот на сиромаштија



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови на живеење

Оценка

Планирањето на градовите и останатите населби кои нудат еднакви можности за сите претпоставуваат пристап до сите основни потреби, енергија, домување, транспорт, зелени јавни површини, сето тоа проследено со намалување на употребата на ресурси и влијание врз животната средина. Пренаселеноста е поголема во урбаните средини, особено заради зголементата миграција од руралните во урбаните средини, со што се зголемува концентрацијата на население во помали живеалишта, за разлика од руралните средини каде живеалиштата се поголеми.

Сето тоа има негативно влијание врз околината во насока на ширење на населените места со што се предизвикува притисок врз транспортот, создавање отпад, зголемено загадување на воздухот, намалување на зелените површини генерално (јавни и приватни), зголемена изградба на објекти, зголемена бучава и други негативни влијанија врз животната средина.

Вкупната стапка на пренаселеност во домаќинствата и според статусот на сиромаштија во периодот од 2011 до 2020 година има тренд на намалување и тоа: 24,3% вкупно население, 19% сиромашно население и 24,5% богато население.

Во 2020 година 41,8% од вкупното население смета дека живее во услови на пренаселеност, што претставува доста висок процент во однос на европскиот просек кој изнесува 17,5%. Притоа, дури 54,7% од населението кое живее под линијата на сиромаштија, живее во густо населени домови.

За да се намали овој процент и да се подобри квалитетот на живеење на населението, потребно е да се обезбеди рамномерен развој на сите статистички региони во земјата, односно подобрување на условите за живот во руралните подрачја, а со тоа би се намалил и притисокот врз поголемите градови во земјата и намалување на миграцијата. Приоритет треба да биде обезбедување на основните потреби одржлива мобилност, урбано планирање, соодветен транспортен систем, намалување на сиромашното население и друго.

Методологија

Податоците за овој индикатор се прибираат со Анкетата за приходи услови на живеење (АПУЖ), која се спроведува во согласност со регулативите на Европскиот парламент и на Советот на Европа (Регулатива ЕЗ бр.1177/2003 како основа). Усогласувањето на прашалникот со кој се прибираат податоците со оваа регулатива овозможува споредливост на ниво на ЕУ.

Согласно регулативата, едно лице се смета дека живее во пренаселено домаќинство доколку во живеалиштето нема барем една просторија за целото домаќинство, како и просторија за двојка, за секое лице над 18 години, за пар тинејџери (12 до 17 години на возраст) од ист пол, за секој тинејџер од различен пол и за пар деца (помлади од 12 години).

Податоците се однесуваат на вкупното население и според статусот на сиромаштија. Како сиромашно лице се смета она кое живее под прагот на сиромаштија, кој е еквивалент на 60% од медијалниот национален еквивалентен приход на лицата што живеат во домаќинствата.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Домаќинства	Поврзаност со други теми/сектори	Социо-економски промени, Воздух, Почва и користење на земјиште, Отпад, Домаќинства, Бучава, Урбанизам
Код на индикаторот	МК НИ 083	Временска покриеност	2011-2020
Име на индикаторот	Стапка на пренаселеност во домаќинствата, од население, %	Извор на податоци	Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови на живеење
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Снежана Шиповиќ Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: snezana.sipovic@stat.gov.mk k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 083

Стапка на пренаселеност во домаќинствата, % од население

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 1. 11. Eurostat sdg_11_10
Overcrowding rate by poverty status

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не

МК - НИ 084

НАСЕЛЕНИЕ КОЕ НЕМА МОЖНОСТ ЗА СООДВЕТНО ЗАТОПЛУВАЊЕ НА ДОМОТ, СПОРЕД СТАТУСОТ НА СИРОМАШТИЈА



Дефиниција

Индикаторот го мери учеството на населението кое не е во состојба да обезбеди соодветно затоплување на домот и влијанието на сиромаштијата врз можноста за обезбедување на топол дом. Податоците се засновани на анкетно истражување и претставуваат предмет на лично согледување.

Единици

- Процент на население:
 - вкупно
 - под 60% од медијалниот национален еквивалентен приход (сиромашни) и
 - над 60% од медијалниот национален еквивалентен приход (богати)

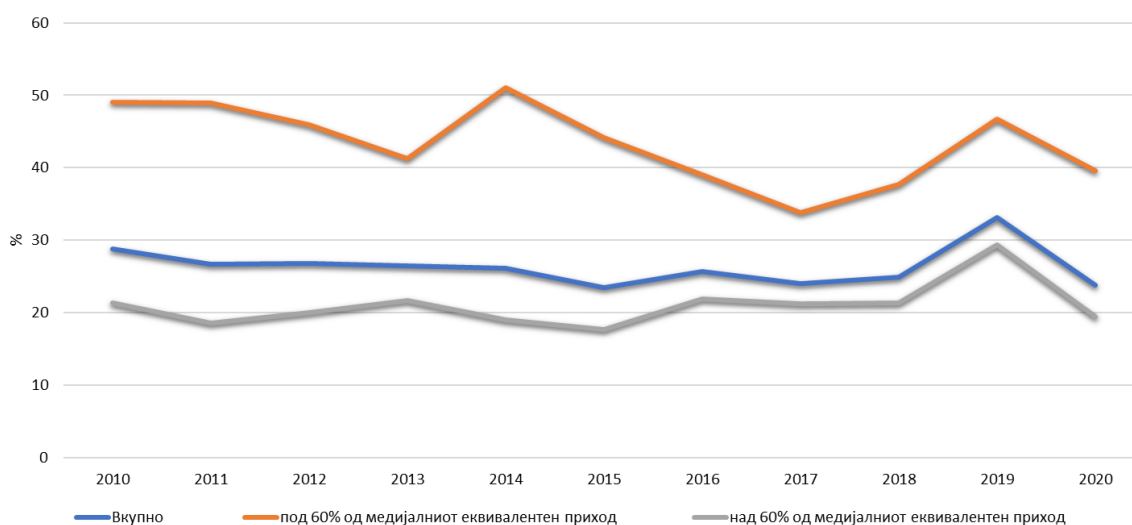
Клучно прашање

Каква е зависноста на можноста на домаќинствата за соодветно затоплување на домот од расположливоста на приходите, и дали тоа влијае на употребата на чиста енергија?

Клучна порака

Употребата на обновлива енергија забавува, а енергетската зависност континуирано се згледува. И покрај тоа, во текот на 2020 година 23,8% од вкупното население живеело во домаќинства кои не можеле да си дозволат соодветно затоплување на домот и претставува пик во разгледуваниот период, што во однос на европскиот просек (7,4%) навистина е загрижувачко. Дека сиромаштијата е потенцијален ризик фактор за употребата на чиста енергија покажува фактот дека дури 39,6% од населението кое е под линијата на сиромаштија не може да си дозволи соодветно затоплување на домот. Во 2020 година во однос на 2019 година има пад на процентот на население, од сите категории, кое не може да си дозволи соодветно затоплување на домот.

Слика 1. Учество на население кое не може да си дозволи соодветно затоплување на домот



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови на живеење

Оценка

Обединетите Нации, преку Агендата 2030 и ЦОР 7, а врзано за заштита на животната средина, повикуваат на обезбедување на современи енергетски услуги, подобрена енергетска ефикасност и зголемена употреба на обновлива енергија. Употребата и достапноста на т.н чиста енергија е во директна зависност до расположливоста на приходите на населението. Оттука, индикаторот за соодветното затоплување на домот претставува еден од значајните аспекти на обезбедување на пристојни услови за живот и уште повеќе за премин кон употреба на енергија која нема да ја загрозува животната средина. Неможноста за обезбедување на топол дом е во директна врска со можноста за пристап до чиста енергија. Ова е особено важно во услови на транзиција кон карбо-неутрално општество за време на која се очекува цените на енергијата да се зголемат. Од аспект на расположливоста на приходите, да се биде во ризик од сиромаштија има силно влијание врз можноста на домаќинствата да го затоплат домот, уште повеќе врз достапноста на т.н чиста енергија.

Генерално употребата на обновлива енергија се намаува, а енергетската зависност континуирано се зголемува. Во такви услови, во текот на 2020 година 23,8% од вкупното население живеело во домаќинства кои не можеле да си дозволат соодветно затоплување на домот, што во однос на европскиот просек (7,4%) навистина е загрижувачко.

Дека сиромаштијата е потенцијален ризик фактор за употребата на чиста енергија покажува фактот дека во 2020 година, дури 39,6% од населението кое е под линијата на сиромаштија не може да си дозволи соодветно затоплување на домот.

Методологија

Податоците за овој индикатор се прибираат со Анкетата за приходи услови на живеење (АПУЖ), која има за цел да се следат сиромаштијата и социјалната вклученост на населението, а се спроведува во согласност со регулативите на Европскиот парламент и на Советот на Европа (Регулатива ЕЗ бр.1177/2003 како основа). Усогласувањето на прашалникот со кој се прибираат податоците со оваа регулатива овозможува споредливост на ниво на ЕУ.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Домаќинства	Поврзаност со други теми/сектори	Климатски промени, Социо-економски услови, Енергија
Код на индикаторот	МК НИ 084	Временска покриеност	2010-2020
Име на индикаторот	Население кое нема можност за соодветно затоплување на домот, според статусот на сиромаштија	Извор на податоци	Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови на живеење
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Снежана Шиповиќ Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: snezana.sipovic@stat.gov.mk k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 084

Население кое нема можност за соодветно затоплување на домот, според статусот на сиромаштија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	1, 7 Eurostat sdg_07_60 Population unable to keep home adequately warm by poverty status
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не

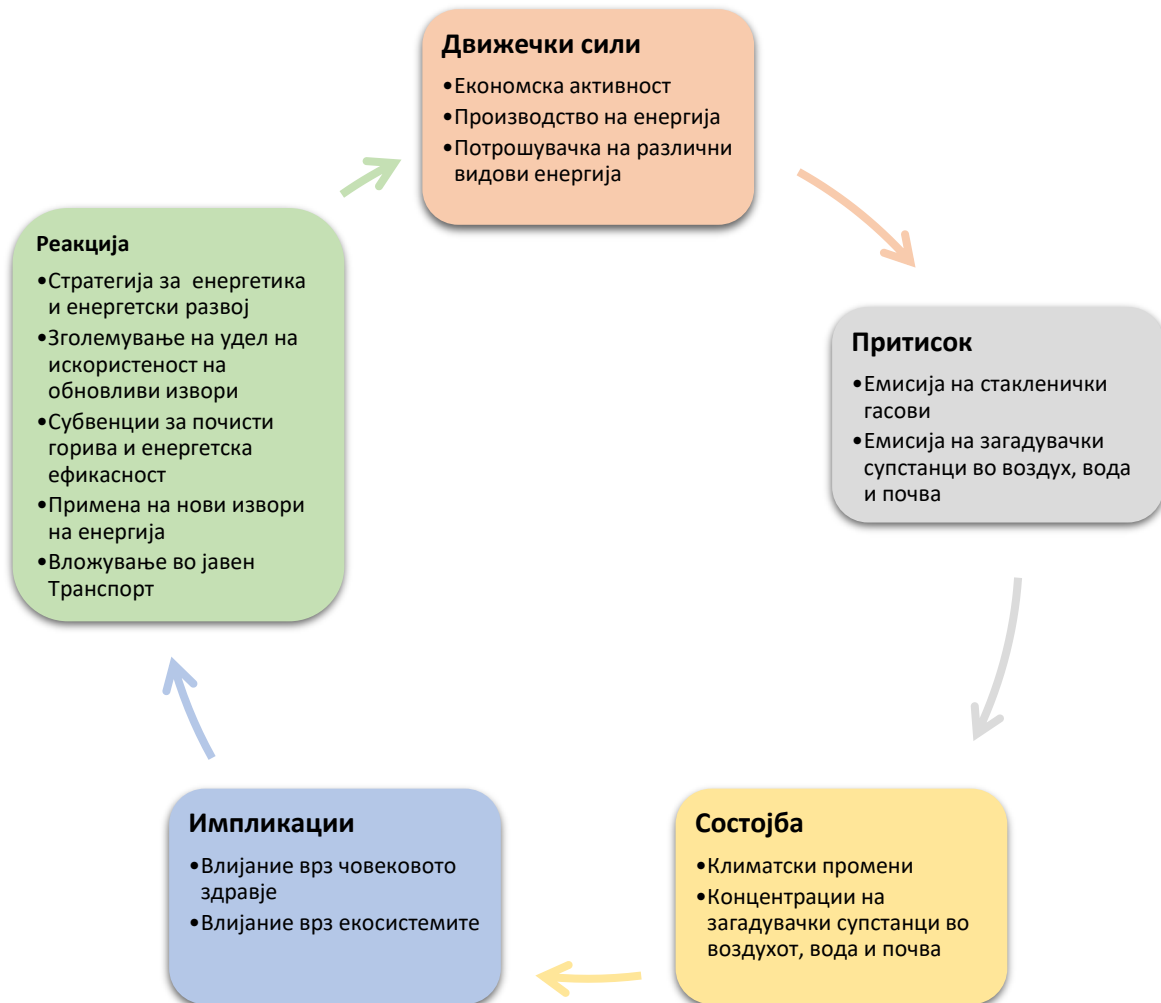
ДОМАЌИНСТВА	
ЗАКОН	
Закон за државната статистика	„Службен весник на РМ“ бр. 37/2016 од 54/97, 21/07, 51/11, 104/13, 42/14, 192/15 и 27/16
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Програма за статистички истражувања за периодот 2018-2022 година	„Службен весник на РМ“ бр. 22/18

ЕНЕРГІЯ



XI ЕНЕРГИЈА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

1.1. Што се случува со потрошувачката на енергија, во сите нејзини облици, во нашата земја?

Потрошувачката на финална енергија во периодот 2000-2020 година земајќи ги предвид сите сектори и тоа: индустрија, транспорт, домаќинства, земјоделство, шумарство, рибарство и други сектори е во пораст со променлив тренд и според Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 тоа би требало овој индикатор да има еден континуиран растечки тренд.

Примарната енергетска потрошувачка по горива (вкупна потребна енергија) во 2020 споредено со 2000 година е зголемена за 14,1%.

Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, која претставува колку електрична енергија и топлина секој граѓанин троши дома, исклучувајќи ја енергијата што се користи за транспорт во 2000 година изнесуваше 237 kgoe (индекс 100), додека во 2020 година таа е 248 kgoe (индекс 104,6) што претставува зголемување на вредноста

на овој индикатор за 4,6% во однос на 2000 година.

1.2. Што се случува со вкупната енергетска интензивност во нашата земја?

Индикаторот вкупна енергетска интензивност во периодот од 2000-2020 година покажува речиси постојано опаѓање, со исклучок на одредени години, со просечна стапка на опаѓање од 3,2 индексни поени.

1.3. Што се случува со енергетска зависност за сите енергенти во нашата земја?

Енергетска зависност за сите енергенти која се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија во разгледуваниот период 2000-2020 година има генерално растечки тренд со одредени флукуации со пораст и пад.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во 2020 година, кога 63,7% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

1.4. Што се случува со учеството на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја?

Постојат неколку индикатори преку кои се следи учеството на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ го претставува учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија од сите енергенти изразен во %. Уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) е многу низок.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) и овој удел е доста низок.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5%. Во 2020 година овие удели изнесуваат 27,6%, односно 19,2%.

2. Зошто се случува?

2.1. Зошто расте потрошувачката на енергија, во сите нејзини облици, во нашата земја?

Растот на потрошувачката на финална енергија во периодот 2000-2020 година земајќи ги предвид сите сектори и тоа: индустрија, транспорт, домаќинства, земјоделство, шумарство, рибарство и други сектори има генерално растечки тренд и со стратегијата за развој на енергетиката до 2040 тоа би требало да биде еден континуиран тренд, и тој е последица генерално на три сектори и тоа: транспорт, индустрија и домаќинства. Во 2020 година во споредба со 2000 година, најголем раст на потрошувачката се забележува кај секторот транспорт од дури 78%, во индустријата потрошувачката е намалена за -13,5% додека во домаќинствата има зголемување од 5,9%. Во 2020 година најголем удел во потрошувачката на финална енергија имаат секторите транспорт со 35,8%, домаќинствата со 28,0% и индустријата со 25,3%. Потрошувачката на енергија расте најмногу како резултат на зголемена потрошувачка на горива во секторот транспорт заради зголемениот број на возила во нашата земја.

2.2. Зошто вкупната енергетска интензивност во нашата земја е во опаѓачки тренд?

Индикаторот вкупна енергетска интензивност во периодот од 2000-2020 година покажува речиси постојано опаѓање, со исклучок на одредени години. Во 2020 во споредба со 2000 година е забележан пад на вкупната енергетска интензивност од 64,0 индексни поени како резултат на зголемувањето на БДП од 159,7% во тој период.

Се очекува и во наредниот период вкупната енергетска интензивност, која претставува однос

помеѓу вкупната потрошувачка на енергија и БДП, да бележи пад заради поголемото зголемување на БДП во однос на растот на вкупната потрошувачка на енергија.

2.3. Зошто се зголемува енергетската зависност за сите енергенти во нашата земја?

Енергетска зависност за сите енергенти се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија.

Во разгледуваниот период може да се забележи генерално растечки тренд со одредени флукутации со пораст и пад на енергетската зависност за сите енергенти.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во 2020 година, односно 63,7% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Генерално порастот на енергетската зависност земајќи ги предвид сите енергенти во нашата земја е заради постојаниот увоз на потребни енергенти пред се за нивна употреба во транспортот и индустријата (нафтени деривати, мазут, природен гас). Енергетската зависност расте заради престанок на производство на нафтени продукти со престанок на работа на рафинеријата ОКТА, зголемена употреба на природен гас, зголемен возен парк како и намалено домашно производство на електрична енергија заради намалените резерви на домашен јаглен и почести санации и модернизации на термоцентралите за производство на електрична енергија заради нивната старост.

2.4. Зошто уделот на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја е на постоечкото ниво?

Уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) е многу низок заради доминантната употреба на фосилни горива како лигнитот кој се наоѓа на природни наоѓалишта. Ова е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на животната средина заради содржината на висок удел на сулфур во ова фосилно гориво. Токму поради присуството на природни наоѓалишта на јаглен сеуште имаме низок удел на обновливи извори во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја.

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија бележи променлив тренд во последните години, со забелешка дека тој е благо растечки во 2020 во споредба со 2019 година, и тој генерално зависи од хидролошката состојба во земјата, бидејќи количеството на произведена електрична енергија од хидроцентралите е сеуште многу поголема во споредба со производството од други обновливи извори на енергија како на пример, соларна енергија, енергија од ветер или енергија од биогаз. Од тие причини, за да се обезбеди постојан раст на учеството на енергија од обновливи извори во вкупното производство и потрошувачка на електрична енергија во земјата потребно е постојано зголемување на капацитетите за производство на електрична енергија од обновливи извори кои користат сонце, ветер и отпад како извор на енергија, иако уделот на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија драстично би се зголемил и со изградба на нови големи хидроцентрали како што е на пример хидроцентралата Чебрин

3. Дали имаме национална цел?

Целта на секоја земја при водењето на енергетската политика е да се намали зависноста на земјата од енергијата од увоз. Во однос на уделот на обновливи извори во производство на електрична енергија и вкупната потрошувачка на енергија, учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија пресметано со нормализирани вредности, во 2020 година изнесува 19,3%, што претставува зголемување во однос на претходните 2018 и 2019 година но сепак сеуште далеку од зацртаната цел од 23.9% за 2020 година.

Земјата исто така, во 2020 година не ја постигна индикативната цел на ЕУ од 25% учество на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка

на електрична енергија (во проценти) до 2020 година, и е далеку од зацртаните 30% до 2030 година.

Националните цели во секторот енергетика воедно се дефинирани во Стратегијата за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година преку три сценарија за развој на македонскиот енергетски систем до 2040 година и тоа: референтно сценарио, сценарио на умерена транзиција и зелено сценарио. Според стратегијата, нето-увозот во потрошувачката на примарна енергија ќе остане сличен со сегашните нивоа (54%) во Референтното и во Зеленото сценарио, додека Сценариото за умерена транзиција малку ќе ја зголеми зависноста од увозот.

Во сите три сценарија, Северна Македонија ќе користи помалку енергетски ресурси за да ги покрие истите потреби од енергија. Ова, во случајот со домаќинствата, ќе открие пониска потрошувачка на финална енергија за 15% споредено со потрошувачката на корисна енергија во 2040 година според Референтното сценарио, па дури и повисоко отстапување од 24% и 31% според Сценариото за умерена транзиција и Зеленото сценарио, соодветно.

Во сите три сценарија, индустрискиот сектор е главен двигател на потрошувачката на финалната енергија. Потрошувачката на финална енергија во индустријата ќе го следи планираниот економски развој на земјата. Во Сценариото за умерена транзиција, се очекува употребата на технологии со подобра ефикасност во домаќинствата постепено да ја намалува потрошувачката на финална енергија. Овој ефект се очекува да биде поизразен во Зеленото сценарио и да се одрази во другите релевантни сектори, како што е комерцијалниот сектор.

Електричната енергија и дизелот имаат најголемо учество во потрошувачката на финалната енергија (55-60%). Во сите три сценарија, електричната енергија и дизелот ќе останат со клучна улога за задоволување на потребите од финална енергија.

Дополнително, се очекува дека природниот гас и ОИЕ, ќе станат достапни за финалната потрошувачка. Затоа, во Зеленото сценарио, потрошувачката на финална енергија е за 0,4 Мтое пониска отколку во Референтното сценарио, поради замената на јаглен со гас во индустријата.

Намалувањето на потрошувачката на јаглен е главен двигател за намалувањето на потрошувачката за примарна енергија. Потрошувачката на примарна енергија во Референтното сценарио е проектирана да порасне за 38% до 2040 година, водена од потрошувачката на јаглен. Сепак, поради повисоката цена на CO₂, новите домашни рудници за лигнит се неисплатлива опција во Умереното и Зеленото сценарио. Затоа, технологиите кои користат јаглен се заменуваат со поефикасни технологии кои користат гас и ОИЕ, што се одразува со намалување на потрошувачката на примарна енергија, која во Зеленото сценарио во 2040 година ќе биде 26% помалку отколку во Референтното сценарио.

Уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, достигнувајќи 35-45% во 2040 година. Нивото на искористеност на ОИЕ како важен фактор за декарбонизација на енергетскиот сектор се смета за релевантно дури и во Референтното сценарио, каде што удел на ОИЕ од 33% е проектиран по 2030 година. Според методот за пресметка на уделот на ОИЕ воспоставен со Директивата 2009/28/EЗ за обновлива енергија, се дефинира минимален праг за сезонскиот фактор на перформанси (SPF) на топлинските пумпи, над кој топлинските пумпи може да се сметаат како обновлив извор. Оттука, земајќи ги предвид топлинските пумпи, уделот на ОИЕ во бруто потрошувачката на финалната енергија ќе стане уште поголем, достигнувајќи речиси 40% во Сценариото на умерена транзиција и 45% во Зеленото сценарио.

4. Клучни пораки

Во 2020 година најголем удел во финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт со 35,8 %, домаќинствата со 28,0% и индустријата со 25,3%.

Најголем удел во вкупната потребна енергија во 2020 година имаат нафтените продукти и нивното учество изнесува 38,7%. За периодот од 2000 до 2020 година може да се забележи

зголемување на учеството на природниот гас од 1,9% на 10,8% во вкупната потребна енергија. Во разгледуваниот период од 2000 до 2020 година има намалена употреба на цврстите горива од 50,8% на 29,3%.

Во разгледуваниот период може да се забележи негативна карактеристика на генерално растечки тренд на енергетската зависност. Од друга страна, позитивна карактеристика е трендот на енергетската интензивност кој е генерално опаѓачки.

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) 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.

Во 2005 година уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5%, додека во 2020 година тој удел изнесува 19,2%. Пресметано со нормализирани вредности, во 2020 година уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија изнесува 19,3% и е далеку од зацртаната цел од 23,9% во 2020 година.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2020 година е 27,6%.

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во целиот период 2005-2020 година е променлив и веројатно генерално зависи од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенеријата, кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори. За да се обезбеди постојан раст на учеството на енергија од обновливи извори во вкупното производство и потрошувачка на електрична енергија во земјата потребно е постојано зголемување на капацитетите за производство на електрична енергија од обновливи извори кои користат сонце, ветер и отпад како извор на енергија, како и со изградба на нови големи хидроцентрали како што е на пример хидроцентралата Чебрин.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Северна Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (пр. геотермална, хидро, соларна енергија, ветерна енергија, енергија од биогас и др.), но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија.

5. Кои активности се/треба да се превземат?

Максимизирање на заштедата на енергија (преку примената на Законот за енергетска ефикасност). Треба да се превземат активности кои ќе доведат до што е можно помал раст во потрошувачката на финална енергија т.е. политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во транспортот, домаќинствата и индустријата.

Намалување на зависноста од увоз, преку инвестиции во истражување и создавање нови извори на енергија (со фокус на искористувањето на соларната, ветерната, геотермалната енергија и биомасата од отпад во руралните средини, како и изградба на хидроцентралата Чебрин) и други енергетски инфраструктури и намалување на неефикасната потрошувачка на електрична енергија.

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија. Потребно е да се направат напори за искористување на останатите обновливи извори за производство на електрична енергија (ветерна енергија, соларна енергија, енергија од отпад, неискористената хидроенерија итн.).

Имајќи предвид дека транспортот има најголемо учество во потрошувачката на финална енергија треба да се превземат мерки за поголемо учество на јавниот градски, локален и меѓуградски транспорт за сметка на индивидуалниот. Потребно е во јавниот транспорт да се користат чисти горива и да се преземаат мерки за обнова на возниот парк и мерки за стимулирање на граѓаните за замена на горивата, купување на електрични и хибридни возила со цел намалување на потрошувачката на фосилни горива во сообраќајот.

Активности за намалување на финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител исто така, преку модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност); Да се продолжи со употребата на постојните и воведување нови мерки за ЕЕ во потрошувачката на финална енергија за домаќинствата и за комерцијалниот сектор.

Да се продолжи со спроведување на регионалната соработка и да се обезбеди континуирано усогласување со “acquis” на Енергетската Заедница и целосно да се имплементираат обврските од договорот со Енергетската заедница.

РЕФЕРЕНЦИ

1. Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година, <http://www.economy.gov.mk/doc/2759>

Енергија - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 027	Потрошувачка на финална енергија по сектори	+ (поработ од) 56% референтно сценарио + 42% (поработ од) умерена транзиција + 32% (поработ од) зелено сценарио (како референтна е земена 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 028	Вкупна енергетска интензивност	Потрошувачка на 0,75 еквивалентни тони енергија на 1000 долари БДП	2020	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 029	Вкупно потребна енергија	+ (поработ од) 38 % референтно сценарио + (поработ од) 11% умерена транзиција + (поработ од) 3% зелено сценарио (како референтна година земена е 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд ↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес <input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	~ 20% (удел) референтно сценарио ~ 27% (удел) умерена транзиција ~ 33% (удел) зелено сценарио	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		(како референтна година земена е 2017 година)			
МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	Учество од 25% и 30% во бруто домашна потрошувачка на електрична енергија	25% до 2020 30% до 2030	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 077	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија	+ (поработ од) 429% (+ 5,5 TWh) референтно сц. + (поработ од) 447% (+ 5,7 TWh) умер. транз. + (поработ од) 536% (+ 6,8 TWh) зелено сц. (како референтна година земена е 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 078	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	Зголемување на учеството на потрошена електрична енергија од обновливи извори	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 079	Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	Намалување на финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	2040	↕ Променлив тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 058	Енергетска зависност за сите енергенти	51% (удел) референтно сценарио 62% (удел) умерена транзиција 55% (удел) зелено сценарио (нето-увоз на енергија во однос на потребна енергија)	2040	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 060	Учество на обновливата енергија во бруто финална потрошувачка	32% (удел) референтно сценарио 36% (удел) умерена транзиција 42% (удел) зелено сценарио 35% (удел) референтно сценарио 39% (удел) умерена транзиција 45% (удел) зелено сценарио (во вториот случај вклучени се во бруто финалната потрошувачка топлотните пумпи)	2040	↕ Променлив тренд	☐ Мешан прогрес ☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Финалната енергетска потрошувачка претставува потрошувачка на енергија за енергетски цели на крајните потрошувачи и се пресметува како збир на енергетската потрошувачка на сите сектори и тоа: индустријата, сообраќајот, земјоделството, домаќинствата и другите сектори.

Индикаторот „Финална енергетска потрошувачка по сектори“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на финалната енергетска потрошувачка на секој сектор со финалната енергетска потрошувачка на сите сектори.

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали потрошувачката на финална енергија е во пораст и во кој сектор таа е најголема?

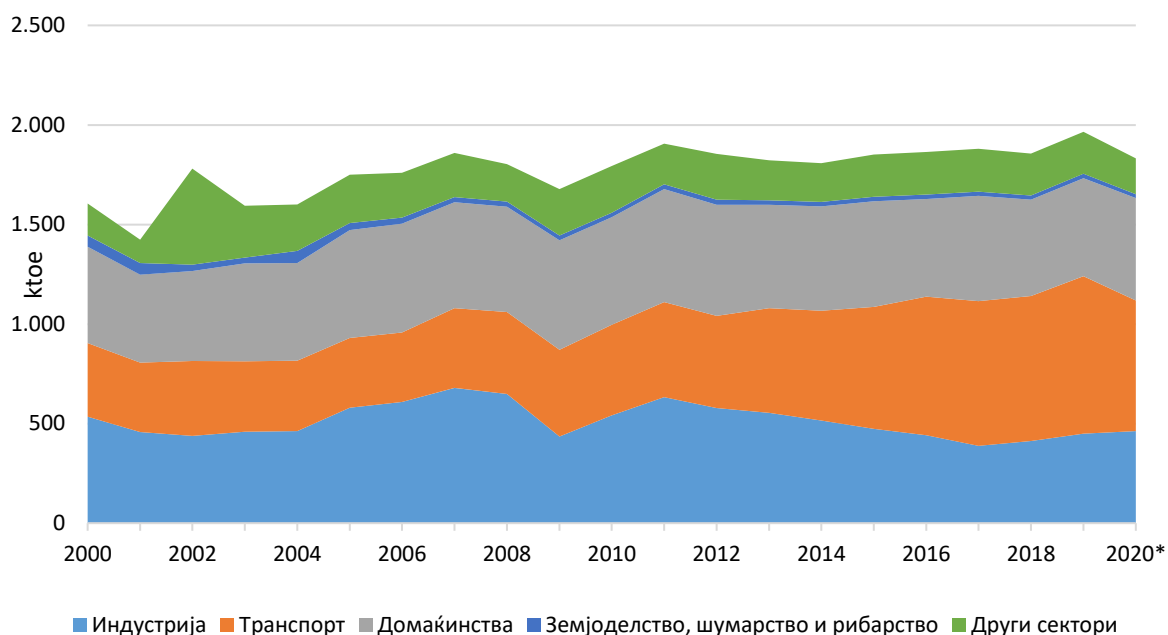
Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во домаќинствата и индустријата.

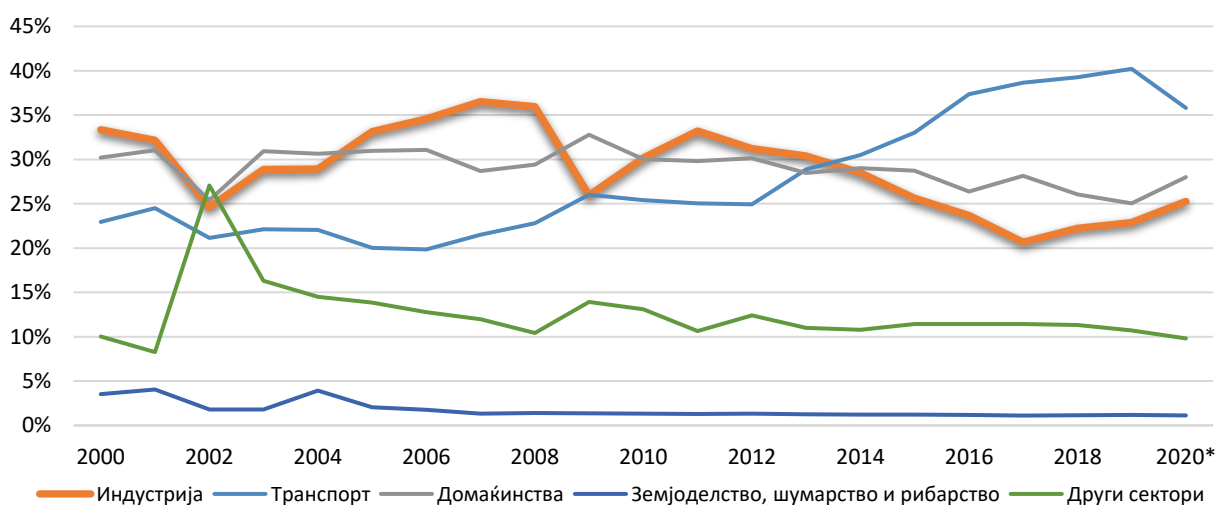
Во периодот од 2000 до 2020 година, потрошувачката на финална енергија во Република Северна Македонија е зголемена за 14,1%. Ако се направи споредба на енергетската потрошувачка во 2020 во однос на 2000 година се забележува дека зголемувањето на финалната потрошувачка на енергија е најголема во секторот транспорт за 78%, додека во индустријата е намалена за 13,5%, а во домаќинствата е забележан раст од 5,9%. Во 2020 година најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт со 35,8%, домаќинствата со 28,0% и индустријата со 25,3%.

Во однос на овој индикатор во 2020 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, споредено со 2017 година (како референтна година) може да се каже дека се постигнати, земајќи го предвид фактот дека потрошувачката на финална енергија по сектори има пад од 2,5%.

Слика 1. Потрошувачка на финална енергија по сектор за период 2000-2020 година



Слика 2. Удел на поедините сектори во потрошувачката на финална енергија за периодот 2000-2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во периодот од 2000 до 2020 година, Финалната енергетска потрошувачка во Република Северна Македонија е зголемена за 14,1%.

Најголем удел во финалната енергетска потрошувачка имаат три сектори: транспорт, домаќинства и индустрија. Секторот транспорт во финалната потрошувачка на енергија генерално има растечки тренд кој е особено изразен од 2012 до 2020 година (историскиот максимум од овој сектор е во 2019 година со удел од 40,5%). Секторот индустрија во целиот период 2000-2020 година покажува променлив тренд со историски минимум во уделот во 2017 година од 20,7% и раст во последните три години (во 2020 година има удел од 25,3%). Секторот домаќинства во периодот 2000-2020 година генерално покажува

променлив тренд, , и со удел од 28,0% во 2020 година.

Најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка во 2020 година имаат секторите транспорт со 35,8%, домаќинствата со 28,0% и индустријата со 25,3%.

Треба да се забележи дека во 2020 година споредено со 2019 година, енергетската потрошувачка од секторот транспорт е намалена за 17%, додека од секторите индустрија и домаќинства е зголемена за 2,9% и 4,3%, соодветно.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998"
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008).

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на потрошувачката на финална енергија по сектори зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на потрошувачката на финална енергија по сектори како резултат пред се на индустрискиот сектор кој би го следел планираниот економски развој на земјата при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија се проценува на 56%.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија се проценува на 42%.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија по сектори се проценува на 32%.

Забелешка: Слика 3.4 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

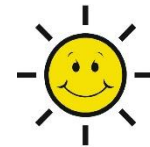
Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 027	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Потрошувачка на финална енергија по сектори	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	26.08.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 027 Потрошувачка на финална енергија по сектори

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-16/ENER 016 Final energy consumption by sector and fuel in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G1/83-84 - Final energy consumption
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Вкупната енергетска интензивност претставува однос помеѓу вкупно потребната енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) со бруто-домашниот производ.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупно потребната енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас, електрична енергија и обновливи извори.

Во пресметката на индикаторот по години е користен Бруто-домашниот производ - БДП во милиони евра (по тековен курс), со забелешка дека за 2020 година во пресметката се користат претходни податоци објавени од Државниот Завод за Статистика.

Вкупната потребна енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) се изразува во илјади тони еквивалент на нафта, а бруто-домашниот производ во милиони евра.

Индикаторот „Вкупната енергетска интензивност“ се изразува во килограми еквивалент на нафта на 1000 евра (kgoe/1000евра).

Исто така, индикаторот се пресметува и во индекси со базна 2000 година (2000=100).

Единици

- килограми еквивалент на нафта на 1000 евра (kgoe/1000евра)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали ќе се задржи или интензивира опаѓачкиот тренд на вкупната енергетска интензивност?

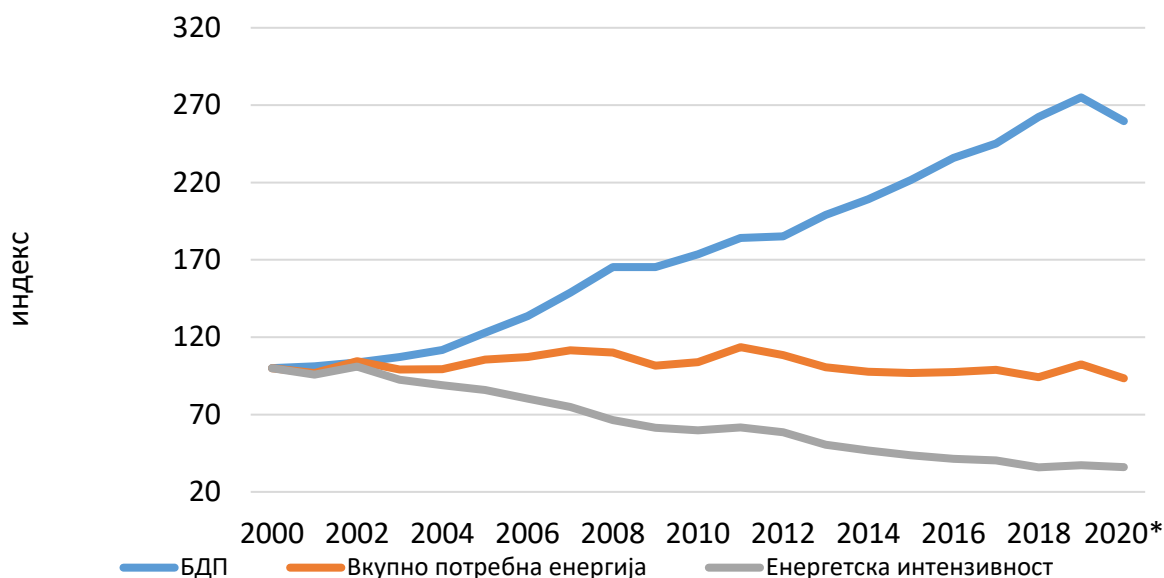
Клучна порака

Вкупната енергетска интензивност во Република Северна Македонија забележува пад од 64,0 индексни поени во 2020 во споредба со 2000 година.

Во 2020 во споредба со 2019 година енергетската интензивност има пад од 3,45%, односно пад од 1,28 индексни поени.

Сепак, и покрај погоренаведеното, во периодот 2000-2020 година може да се забележи генерално поволен тренд на намалување на енергетската интензивност.

Слика 1. Вкупна енергетска интензивност за периодот 2000-2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Се забележува генерално опаѓачки тренд на вкупната енергетска интензивност во нашата земја од 2000 година до 2020 година. Во 2020 во споредба со 2000 година е забележан пад на енергетската интензивност од 64 индексни поени како резултат на зголемувањето на БДП од 160% во 2020 година во споредба со 2000 година.

Од временската серија може да се забележи генерално поволен тренд на намалување на енергетската интензивност, при што во 2020 година во споредба со претходната 2019 година се забележува пад од 3,45% заради намалување на вкупната потребна енергија од 8,8% и намалување на БДП во 2020 година (прелиминарни податоци од Државниот Завод за статистика) во споредба со 2019 за 5,6%.

Компаративната анализа на потрошувачката на енергија во однос на БДП, т.н. индикатор за енергетска интензивност, покажува дека Република Северна Македонија спаѓа во групата на земји со релативно висока потрошувачка на енергија, прво во транспортот, второ кај домаќинствата (така, заради долгорочното третирање на цената на електричната енергија како социјална категорија, во резиденцијалниот сектор значително количество на електрична енергија се користи за греење), трето кај индустриските капацитети.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008).

Цели

Целта која треба да се оствари во ЕУ е на 1.000 долари БДП, да се троши 0,2 еквивалентни тони енергија, а во Република Северна Македонија целта е 0,75 еквивалентни тони енергија.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 028	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Вкупна енергетска интензивност	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	26.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 028

Вкупна енергетска интензивност

ЕЕА - Европска агенција за животна средина
IND-7/CSI 028 , ENER 017
Energy intensity in Europe

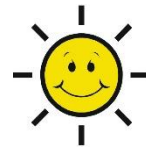
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
G3/87-88 - Energy intensity

Каталог на индикатори за животна средина
нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all,
12 - Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст
да

Кружна економија
да



Дефиниција

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 потребна енергија се пресметува како збир на вкупната потребна енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас, електрична енергија и обновливи извори.

Индикаторот „ Вкупната потребна енергија“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на вкупната потребна енергија на секој енергент со вкупната потребна енергија на сите енергенти.

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Какви се трендовите на уделот на енергенсите во вкупната потрошувачка на енергија?

Клучна порака

Вкупната потребна енергија во 2020 го има својот историски минимум со апсолутна вредност од 2583.03 ktOE и споредено со 2000 година е намалена за 6,58%, при што причината за овој пад е во уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија и по апсолутна вредност е на историски минимум од 756.82 ktOE

Најголем удел во вкупната потребна енергија во 2020 година имаат нафтените продукти и цврстите горива и нивното учество изнесува 38,7%, односно 29,3%, соодветно. Историски гледано овие два енергенти, цврстите и течните горива, во целиот разгледуван период 2000-2020 година имаат најголем удел во вкупната потребна енергија.

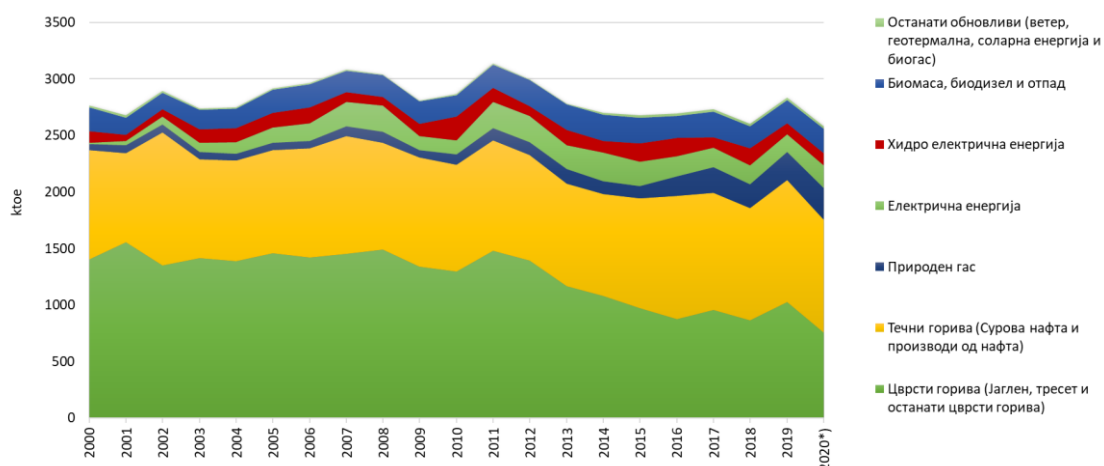
Треба да се напомене дека уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија зависи во најголем дел од термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј кои како гориво користат лигнит и во зависност од тоа колку тие произведуваат електрична енергија пропорционален е и уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија.

Во разгледуваниот период од 2000 до 2020 година има намалена употреба на цврстите горива од 50,8% на 29,3%. Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2017 година (како референтна година), се забележува пад во примарната енергетска потрошувачка по горива односно вкупната потребна енергија за 5,7%.

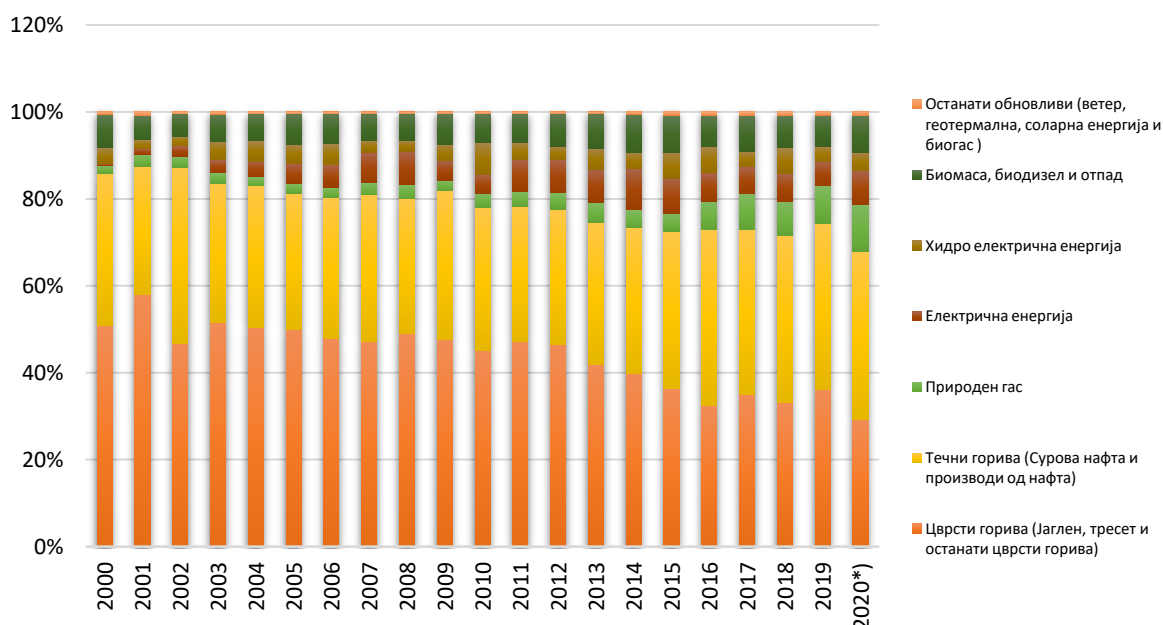
За сметка на тоа во 2020 година се забележува пораст на уделот на останатите видови горива и енергија во вкупната потребна енергија.

За периодот од 2000 до 2020 година може да се забележи зголемување на учеството на природниот гас како енергент од 1,9% на 10,8% во вкупната потребна енергија.

Слика 1. Вкупна потрошувачка на енергија по горива за периодот 2000 – 2020 година



Слика 2. Удел по гориво во вкупната потрошувачка на енергија за периодот 2000 – 2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во изминатиот период во Република Северна Македонија доминантни извори на енергија се цврстите горива, нафтата и производите од нафта.

Уделот на цврстите горива во вкупната потрошувачка на енергија за периодот од 2000 до 2020 година генерално има опаѓачки тренд и тој се движи од 50,8% во 2000 до 29,3% во 2020 година со напомена дека во 2020 година е историскиот минимум на уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија поради што овој индикатор во 2020 година го има својот историски минимум по апсолутна вредност од 2583.03 ktoe.

Исто така, и уделот на течните горива во вкупната потрошувачка на енергија е доста значителен и се

движи од 29,5% до 40,6% и покажува променлив тренд. Намалувањето на еколошката стапка од производството на електрична енергија во термоцентрали кои користат нискокалоричен јаглен - лигнит, е меѓу најголемите предизвици при обидот да се намалат ефектите од емисиите на гасови при производствениот процес.

Уделот на обновливата енергија во вкупната потребна енергија се движи од 7,8% до 15,3%. Зголемување на уделот на обновливите извори во вкупната потребна енергија би било и можност за реструктурирање на економијата во повеќе сектори, вклучувајќи ги производствените процеси, енергетската ефикасност на домаќинствата и стопанството, како и креирањето на нови работни места.

Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2017 година (како референтна година), примарната енергетска потрошувачка по горива односно вкупната потребна енергија е намалена за 5,7%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Намалување на зависноста од увезени енергенси и намалување на неефикасната потрошувачка на електрична енергија;

Модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност);

Спроведување на регионалната соработка и исполнување на законодавството на Енергетската заедница;

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на примарната енергетска потрошувачка по горива односно вкупната потребна енергија зацртани се следните цели:

- Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на примарната енергетска потрошувачка по горива при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.
- Во референтното сценарио севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 38%.
- Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 11%.
- Во зеленото сценарио севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 3%.
- Забелешка: Слика 3.8 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 029	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Вкупно потребна енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	29.08.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 029

Вкупно потребна енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-1-en/ENER 026 Primary energy consumption by fuel in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G2/85-86 - Total primary energy supply
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ го претставува учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија од сите енергенти изразен во %.

Потрошувачката на обновливата енергија по видови енергенти е изразена во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe).

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкав е уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија.

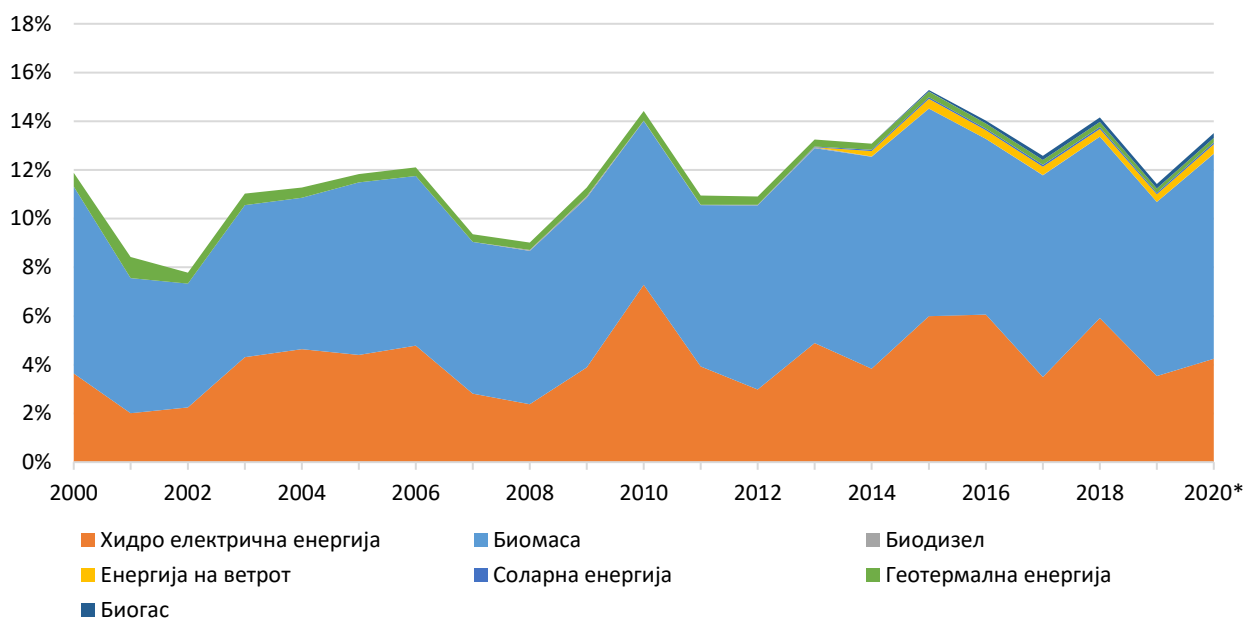
Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија има биомасата и се движи помеѓу 5,1% и 8,7%, додека најмало учество има соларната електрична енергија. Хидро електричната енергија има удел кој се движи од 2% до 7,3%.

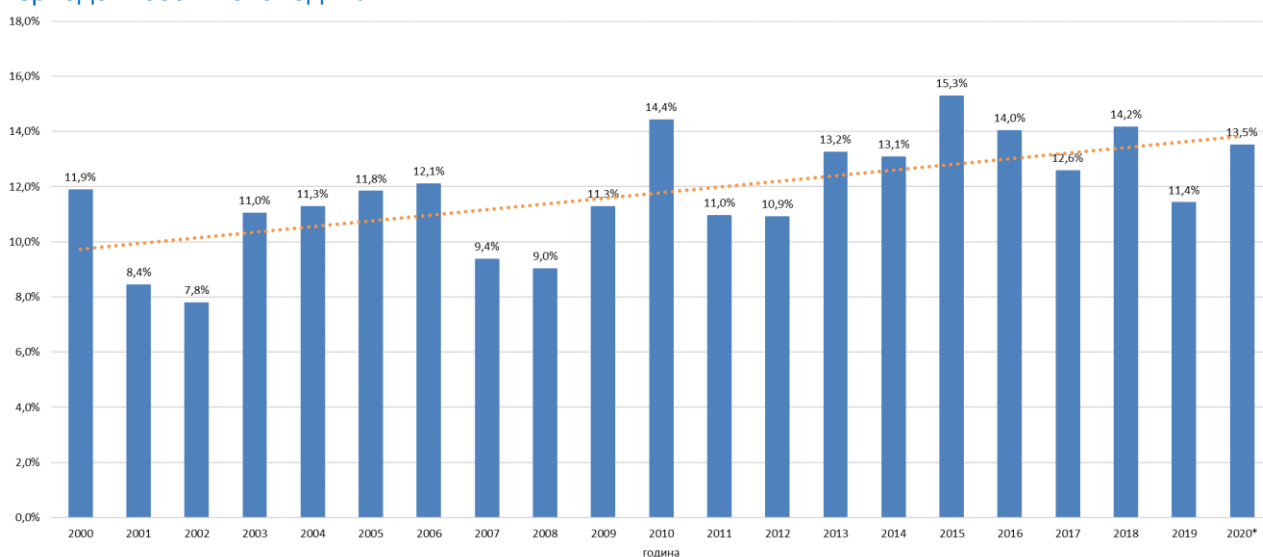
Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2017 година (како референтна година), земајќи го предвид фактот дека уделот на потрошувачката на обновлива енергија во примарната енергетска потрошувачка по горива во 2020 година изнесува 13,5% споредено со 12,6% во 2017 година може да се забележи незначително подобрување согласно Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, иако потрошувачката на обновлива енергија во 2020 година споредено со референтната 2017 година по апсолутна вредност е практично идентична и во однос на тоа подобрување не се забележува. Сепак во однос на претходната 2019 година се забележува раст од 7,9% на потрошувачката на обновлива енергија пред се заради зголемената потрошувачка на биомаса и хидроелектричната енергија.

Генерално гледано, одржување на едно исто ниво на потрошувачката на обновлива енергија во однос на вкупната потребна енергија укажува на потребата на се поголемо вложување во објекти од обновливи извори, а тоа се пред се хидроцентрали, соларни, ветерни и централи на биогаз за успешно спроведување на Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година.

Слика 1. Учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија по видови енергенти (%) за периодот 2000 – 2020 година



Слика 2. Вкупно учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија (%) по години во периодот 2000 – 2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината. Најголем удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија имало во 2015 година со 15,3%, а најмал со 7,8% во 2002 година.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на учество на обновливата енергија во вкупно

потребната енергија. Во периодот од 2000 до 2002 година има пад од 31,5%, додека од 2002 до 2006 година има раст од 59,6 % во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија, во 2007 година има пад од 19,6%, потоа во периодот од 2008 до 2010 година има пораст од 51%, за потоа од 2011 до 2019 година да има променлив тренд. Забележителен е падот во 2019 година во однос на претходната 2018 година од околу 23% заради намалувањето на производството на електрична енергија од хидроцентралите, заради неповолните хидролошки услови во 2019 година.

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија имаат биомасата со удел помеѓу 5,1% и 8,7% и хидроелектричната енергија со удел кој се движи од 2% до 7,3%. Енергијата од ветерот, сончевата енергија, биодизелот, биогасот и геотермалната енергија имаат значително помал удел во вкупната потребна енергија.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (геотермална енергија, хидроенергија, соларна енергија, ветерна енергија, енергија од биогаз и др.), но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија. Енергетската безбедност, односно загрозеноста на економијата и општествената благосостојба чии фактори се минимизираат при намалување на зависноста од увоз на енергија и енергенси, укажуваат на важноста од насочување на општествените ресурси кон максимално искористување на природните обновливи извори.

Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2017 година (како референтна година), земајќи го предвид фактот дека уделот на потрошувачката на обновлива енергија во примарната енергетска потрошувачка по горива во 2020 година изнесува 13,5% споредено со 12,6% во 2017 година може да се заклучи дека постои одредено подобрување во однос на искористувањето на обновливите извори на енергија иако гледано по апсолутна вредност практично нема никаква промена помеѓу 2020 и 2017 година.

За постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија неопходно потребно е масовна изградба нови обновливи извори на енергија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на потрошувачка на обновлива енергија зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на уделот на обновливата енергија како енергенс во вкупната потребна енергија од сите енергенси при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 20 %.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 27 %.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 33 %.

Забелешка: Слика 3.8 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 030	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Потрошувачка на обновлива енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	29.08.2022
Тип	Б	Подготвено/ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 030

Потрошувачка на обновлива енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

G4/89 - Total primary energy supply by renewable energy category (hydropower, biomass, biofuels, wind, solar, geothermal, other)

Каталог на индикатори за животна средина

нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој

7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all,
12 - Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да



Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти).

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија претставува збир на вкупното бруто-производство и увоз на електрична енергија намалено со извозот на електрична енергија.

Единици

- GWh (гига-ват часови)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е уделот на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Северна Македонија?

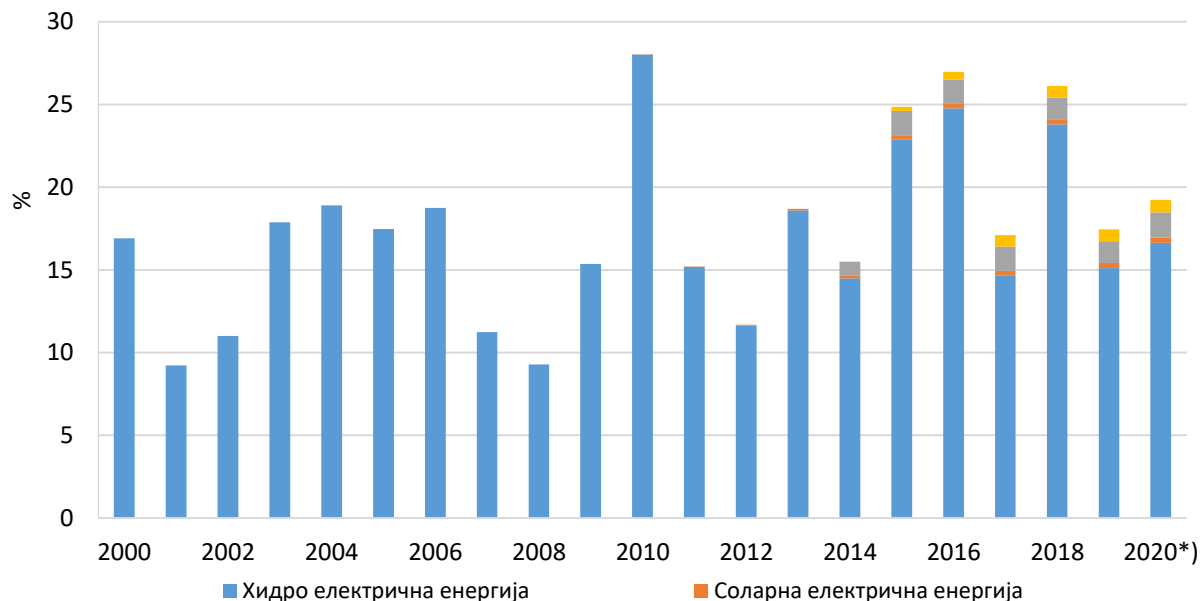
Клучна порака

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Северна Македонија е прилично ниско. Тоа бележи прилично висока годишна флукуација во зависност од хидролошките услови, бидејќи засега од сите обновливи извори само хидро енергијата, во споредба со соларната и ветерната енергија учествува позначајно во производство на електрична енергија од обновливи извори, со што се јавува потреба од поголеми инвестиции во енергетски капацитети кои ќе овозможат зголемување на искористувањето на обновливата енергија како што се, соларната, ветерната и биогазна електрична енергија.

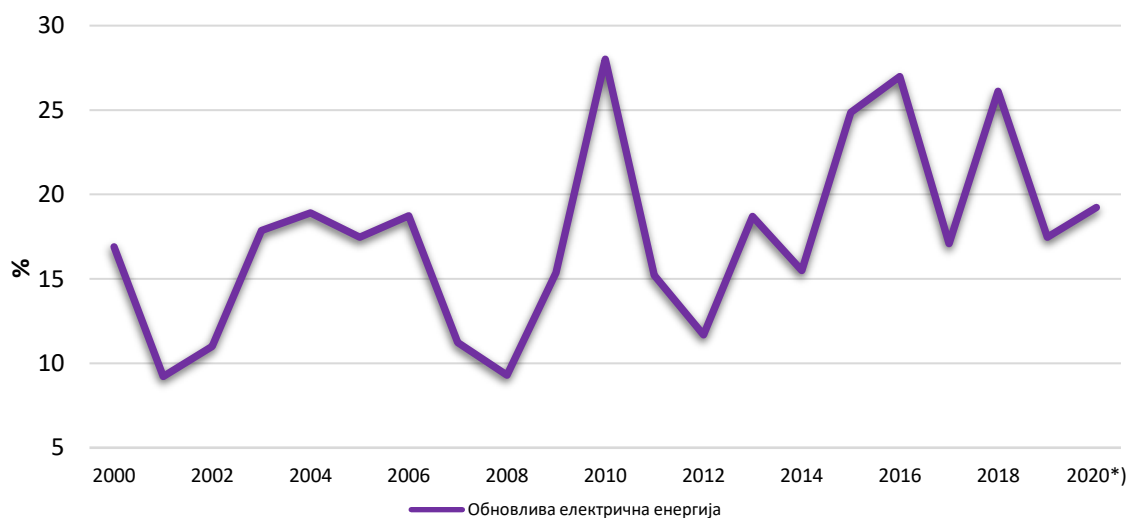
Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради поволните хидролошки услови учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9,2%.

Во однос на овој индикатор во 2020 година се забележува подобрување во однос на претходната 2019 година, но сеуште далеку од зацртаните цели, земајќи го предвид фактот дека учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) во 2020 година изнесува околу 19,2%.

Слика 1. Тренд на обновлива електрична енергија од различни извори на обновлива енергија за периодот 2000-2020 година



Слика 2. Тренд на обновлива електрична енергија за периодот 2000-2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во Република Северна Македонија производството на електрична енергија од обновливи извори се базира на хидроенергијата, но во последните години се забележува производство на електрична енергија од нови видови обновливи извори (соларни центри, ветерници и биогазни центри, но исто така е зголемено и учеството на малите хидроцентрали). Сепак, доминантно е учеството од големите хидроцентрали во обновливата електрична енергија.

Денес, учеството на обновливата енергија во потрошувачката на електрична енергија е многу важно и генерално зависи од хидролошките услови во текот на годината. Како резултат на променливите хидролошки услови, се забележува и варијација во производството од хидроенергијата, поради помалите врнежи. Тоа укажува на фактот дека има потреба од поголеми инвестиции во енергетски

капацитети кои ќе овозможат зголемување на искористувањето на обновливата енергија како што се, соларната, ветерната и биогазна електрична енергија.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради поволните хидролошки услови учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9,2%. Влијанието на хидролошките услови во производството на електрична енергија од обновливи извори и нејзиното учество во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија може да се види во последните три години. Така, во 2018 година кога хидролошката состојба е поволна обновливите извори учествуваат со околу 26% во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија, додека во 2019 и 2020 година кога хидролошката состојба е неповолна обновливите извори учествуваат само со 17,5% и 19,2%, соодветно во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија.

Треба да се потенцира дека во 2020 година, хидроенергијата во обновливата електрична енергија учествува со 16,6%, додека останатите обновливи извори на енергија (соларната, ветерната и биогазна електрична енергија) учествуваат само со 2,6%, што укажува на тоа дека за поголемо учество на обновливите извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија потребни се инвестиции во капацитети за производство на електрична енергија од обновливи извори кои пред се би ги користеле соларната, ветерната и биогазната енергија.

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“

Цели

Да се постигне потребен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 25% учество на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) до 2020 година, а 30% до 2030 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 031	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Обновлива електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	12.10.2022
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 031 Обновлива електрична енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G4/89 - Total primary energy supply by renewable energy category (hydropower, biomass, biofuels, wind, solar, geothermal, other)
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

УЧЕСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНАТА ЕНЕРГИЈА ОД ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ ВО БРУТО- ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори, е количник помеѓу вкупната количина на бруто финална произведена енергија од обновливи извори и вкупната количина на бруто финалната произведена енергија од сите извори на енергија и се изразува во проценти.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија е во пораст?

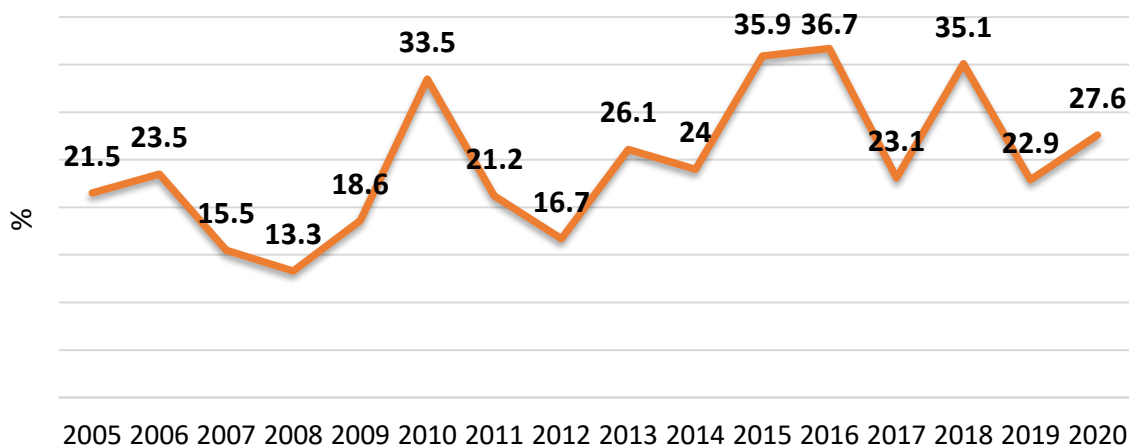
Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за зголемување на учеството на обновливите извори (хидроенергија, ветерната енергија, соларна енергија, енергија од отпад и др.) во бруто-производството на електрична енергија.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2020 година е 27,6% што претставува одреден напредок во зголемување на учеството на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија. Во однос на овој индикатор, во 2020 година, споредено со 2017 година која е земена за референтна година уделот е малку зголемен, додека во однос на 2019 година се забележува зголемување на уделот од 22,9% на 27,6%.

Во однос на постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетика до 2040 година во Република Северна Македонија за учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори имајќи ги предвид податоците од 2020 година, а споредено со референтната 2017 година, може да се заклучи дека постои одреден напредок кон постигнување на целта.

Слика 1. Учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во периодот 2005-2020 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во целиот период 2005-2020 година е променлив и претставува однос помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, малите хидроцентрали, ветерници, фотонапонски централи, централи на биодизел и биогаз, и бруто-производството на електрична енергија од сите извори, земајќи ги тука предвид на прво место термоелектраните, РЕК Битола и РЕК Осломеј.

При тоа, треба да се напомене, дека во целиот разгледуван период 2005-2020 година убедливо најголем удел во произведената електрична енергија од обновливи извори имаат хидроцентралите, заради што уделот на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори, генерално зависи од хидролошката состојба на акумулациите за производство на електрична енергија, односно од тоа дали одредена година е сушна или не. Од тие причини се забележува, и се очекува во иднина, овој удел да се менува, понекогаш и значително, од година во година.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2020 година е 27,6% што претставува одреден пораст на учеството на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија.

Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2019 година се гледа одредено зголемување на уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори од 22,9 на 27,6%, додека споредено со 2017 година која е земена за референтна година уделот е малку зголемен. Ова покажува дека во 2020 година има одредено зголемување на уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во однос на претходната 2019 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува значителен пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 429% (+ 5,5 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 447% (+ 5,7 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 536% (+ 6,8 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh.

Забелешка: Слика 3.11 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 077	Временска покриеност	2005-2020
Име на индикаторот	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто производството на електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	06.09.2022 година
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 077

Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто производството на електрична енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-353, ENER 038 - Overview of the electricity production and use in Europe

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

75 - Overview of the electricity production and use in Europe

SDG - Цели за одржлив развој

7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all,
12 - Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да

МК - НИ 078

УЧЕСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНАТА ЕНЕРГИЈА ОД ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ ВО БРУТО-ДОМАШНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори е збир од: 1) бруто финалната потрошувачка на електрична енергија од обновливи извори; 2) бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори за греење и ладење и 3) финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори во транспортот.

Учеството на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија претставува количник помеѓу вкупната количина на бруто-домашната потрошувачка на енергија произведена од обновливи извори и вкупната количина на бруто финалната потрошувачка на енергија и како удел се изразува во проценти.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

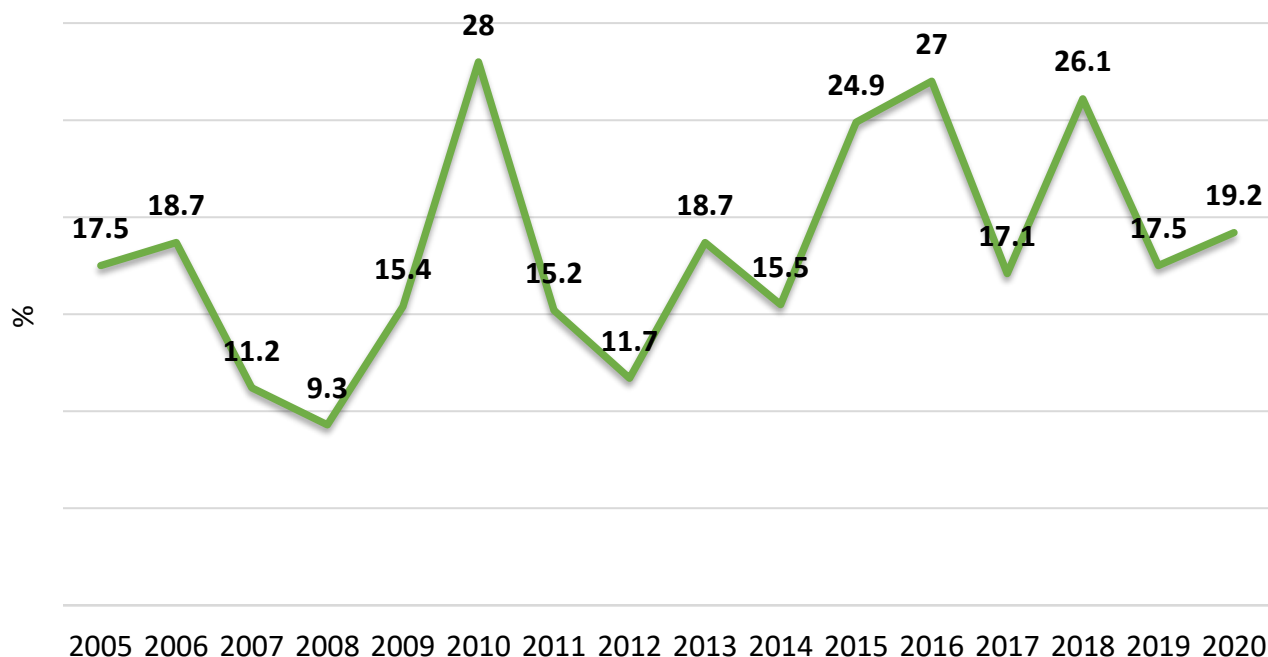
Дали учеството на бруто финалната потрошувачка на електрична енергија произведена од обновливи извори е во пораст во однос на вкупната количина на бруто финалната потрошувачка на енергија произведена од сите извори на енергија?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија, подсектор потрошувачка на енергија, треба да фаворизираат мерки прво за, генерално, намалена потрошувачка на електрична енергија и второ за зголемување на уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори (хидроенергија, ветерна енергија, соларна енергија, енергија од отпад и др.), во бруто-потрошувачката на електрична енергија. Во 2020 година уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесува 19,2% и е поголем со оној во 2005 година за 1,7%. И покрај тоа што се забележува напредок во учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во 2020 година во однос на 2005 година, кај овој индикатор видливо е уназадување споредено со 2018 година кога учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 26,1%. Во 2019 година уделот е идентичен со оној во 2005 година.

Постојаното зголемувањето на уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија претставува цел на краток, среден и долг рок.

Слика 1. Учество на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори, во проценти (%), во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Трендот на учеството на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори, во проценти (%), во бруто-потрошувачката на електрична енергија, во целиот период 2005-2020 година е променлив и општо го следи трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), и веројатно генерално зависи прво од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенергијата, (а тоа зависи од тоа дали годината е сушна или не) кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори, земајќи ги тука предвид на прво место термоелектраните, РЕК Битола и РЕК Осломеј, второ од количеството на потрошена увезена електрична енергија и трето од извезена произведена електрична енергија.

Во 2005 година уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5% и истиот е за 1,7% понизок од оној во 2020 година (19,2%) при што може да се заклучи дека има незначителен напредок во зголемување на учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија, споредено со 2005 година, особено ако се забележи дека во 2018 година уделот на произведена електрична енергија од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 26,1%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Зголемување на учеството на потрошена електрична енергија од обновливи извори.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 078	Временска покриеност	2005-2020
Име на индикаторот	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	05.09.2022 година
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 078

Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-125/CSI 048, ENER 028 - Share of renewable energy in gross final energy consumption

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

77 и 78 - Share of renewable energy in gross final energy consumption

SDG - Цели за одржлив развој

7 - Eurostat_sdg_07_40 Share of renewable energy in gross final energy consumption by sector

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да

МК - НИ 079

ФИНАЛНА (КРАЈНА) ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ВО ДОМАЌИНСТВОТА ПО ГЛАВА НА ЖИТЕЛ



Дефиниција

Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител претставува колку електрична енергија и топлина секој граѓанин троши дома, исклучувајќи ја енергијата што се користи за транспорт. Бидејќи индикаторот се однесува на финална потрошувачка на енергија, се смета само енергијата што ја користат крајните потрошувачи. Поврзаната потрошувачка од самиот енергетски сектор е исклучена.

Единици

- килограми еквивалент на нафта (kgoe)

Клучно прашање за креирање на политиката

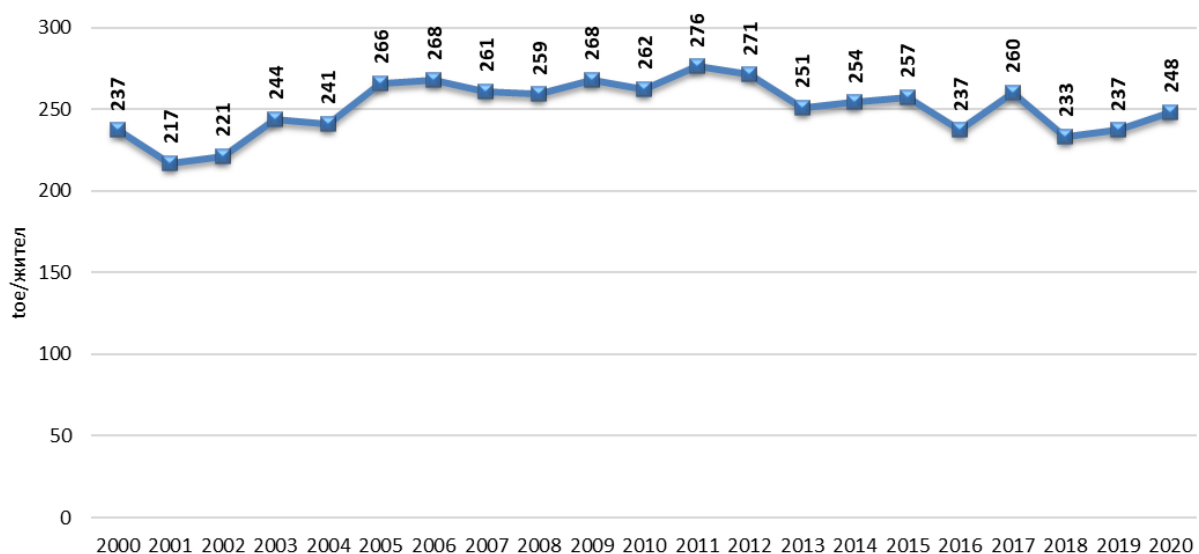
Дали финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител се намалува?

Клучна порака

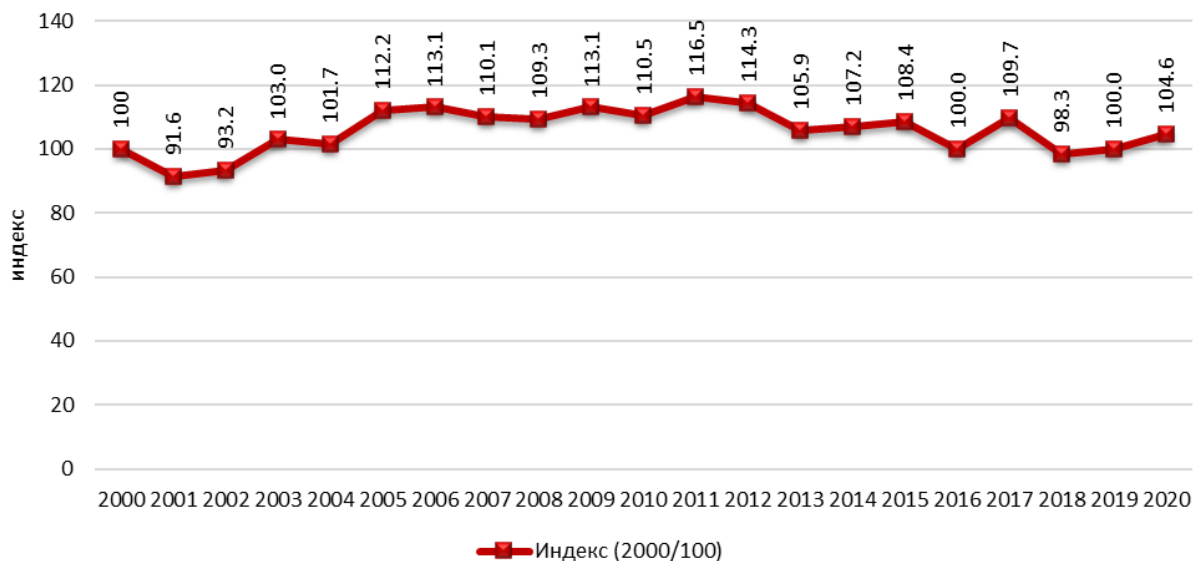
Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за намалување на финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител преку рационално и ефикасно користење на енергијата од страна на домаќинствата, обезбедување универзален пристап до современи енергетски услуги како и подобрување на енергетската ефикасност. Домаќинствата имаат околу една четвртина од финалната потрошувачка на енергија. Дома, луѓето користат електрична енергија и горива особено за греење, ладење, топла вода, осветлување и уреди. Така, мерењето на потрошувачката на енергија на секој граѓанин дома е релевантно за проценка на напредокот кон остварување на целите за одржлив развој преку обезбедување достапна и чиста енергија.

Во 2000 година финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител изнесуваше 237 kgoe (индекс 100), додека во 2020 година таа е 248 kgoe (индекс 104,6) што претставува зголемување на вредноста на овој индикатор за 4,6 % во однос на 2000 година.

Слика 1. Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, изразена во kgoe за период 2000-2020 година



Слика 2. Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, изразена во индексни поени (индекс 100 во 2000 година) за период 2000–2020 година



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Трендот на финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител во периодот 2000–2020 година може да се подели, генерално, на три дела и тоа: 2000–2005 кога трендот е главно растечки, 2005–2012 кога може да се каже дека, општо, трендот е постојан (со мали отстапувања, зголемувања и намалувања) и периодот 2013–2020 година кога трендот, исто така, генерално е постојан но со помала апсолутна вредност во споредба со периодот 2005–2012. Значаен пад се забележува во 2013 година во споредба со 2012 година од 114,3 на 105,9 индекси поени. Генерално, од 2013 година, заради намалување на потрошувачката на фосилни горива од страна на домаќинствата, се очекува намалување на финалната (крајната) потрошувачка на енергија од нивна страна по глава на жител.

Во 2000 година финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител изнесуваше 237 kgoe (индекс 100), додека во 2020 година таа е 248 kgoe (индекс 104,6) што претставува зголемување на вредноста на овој индикатор за 4,6%. Во 2020 година во споредба со 2019 година вредноста на овој индикатор е зголемен за иста вредност од 4,6%.

Кај овој индикатор, влијание колкава ќе биде вредноста на годишната финална (крајна) потрошувачка на енергија кај домаќинствата по глава на жител имаат неколку фактори и тоа: во зимскиот период тоа е потрошувачката на дрва, електрична енергија или топлинска енергија за греење во зависност од температурата, потрошувачката на ел. енергија за ладење во лето исто така во зависност од температурата, потрошувачката на енергија од соларни панели во зависност од потрошувачката на вода од страна на домаќинствата, потрошувачката на ел. енергија за различни домашни потреби како и степенот на енергетска ефикасност на објектите за домување.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).

- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008)"

Цели

Намалување на финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 079	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	Извор на податоци	Државен завод за статистика, EUROSTAT
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	05.09.2022 година
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Павле Малков
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 079

Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 7 - Eurostat_sdg_07_20
Final energy consumption in households per capita

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да



Дефиниција

Енергетска зависност се пресметува како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија

Единици

- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкава е енергетската зависност на Република Северна Македонија?

Клучна порака

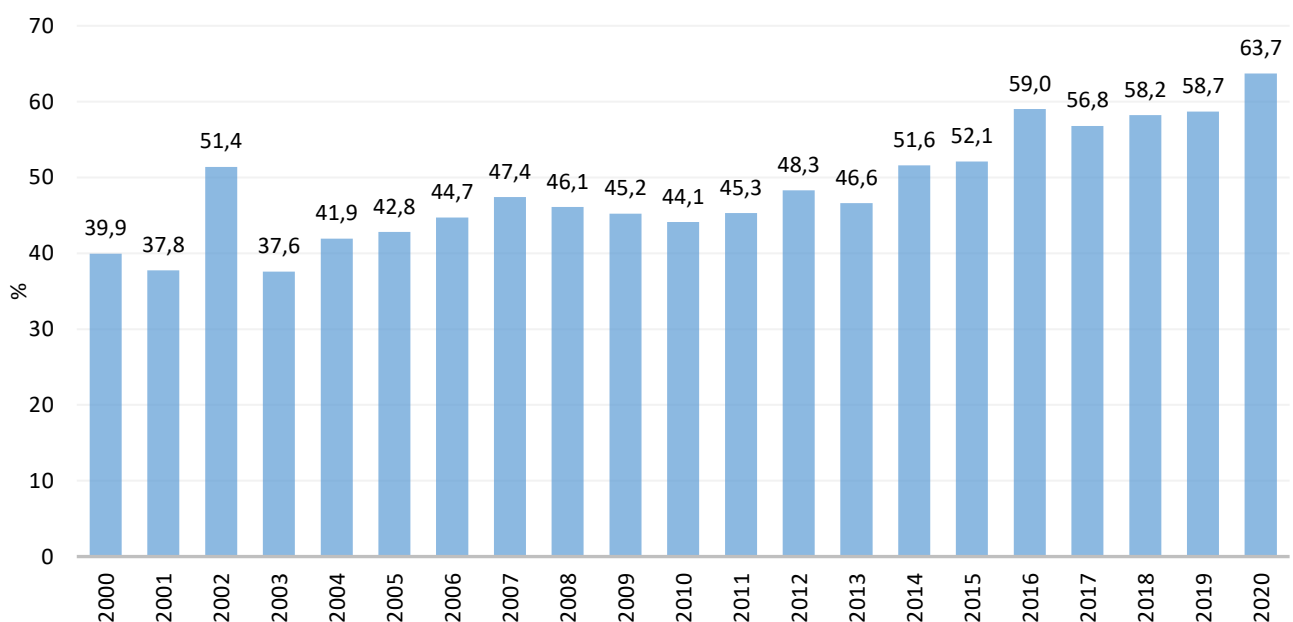
Во разгледуваниот период 2000-2020 година може да се забележи променлив тренд на пораст и пад на енергетската зависност, со забелешка дека сепак генерално се забележува нагорен тренд. Податоците покажуваат значително зголемување на енергетската зависност од увоз во 2020 година во однос на претходната 2019 година за цели 5%.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во последната 2020 година, односно 63,7% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Во однос на овој индикатор, земајќи го предвид фактот дека енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија во 2020 година изнесува 63,7% може да се забележи понатамошно оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија.

Во однос на овој индикатор во 2020 година, споредено со 2017 година (како референтна година), се забележува зголемување од 6,5% и оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија.

Слика 1. Енергетска зависност за сите енергенти (%) за периодот 2000-2020 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Енергетската зависност го мери степенот на зависност на земјата од увоз со цел да ги задоволи своите енергетски потреби. Целта на секоја земја при водењето на енергетската политика е да се намали зависноста на земјата од енергијата од увоз.

Може да се забележи тренд на пораст и пад на енергетската зависност, но генерално постои растечки тренд на овој индикатор за разгледуваниот период 2000-2020 година. Поголем пораст на енергетската зависност од увоз со цел да се задоволат енергетските потреби во земјата се забележува во 2016 година во однос на претходните години, за потоа да има благ пад во 2017 и повторен раст во наредните три години, 2018-2020 година, но особено во 2020 година кога се јавува историскиот максимум на енергетската зависност од 63,7%.

Така, енергетските потреби на земјата покриени со увоз во 2020 година се највисоки, односно во 2020 година е најголемата енергетска зависност во разгледуваниот период. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Во однос на овој индикатор во 2020 година, земајќи го предвид фактот дека енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија, изнесува 63,7% може да се забележи оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Заеднички прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија зацртани се следните цели:

Во Референтното сценарио енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на 51% во 2040 година.

Во сценариото на Умерена транзиција енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на околу 62% во 2040 година.

Во зеленото сценарио енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на 55% во 2040 година.

Забелешка: Слика 3.9 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 058	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Енергетска зависност за сите енергенти	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 058 Енергетска зависност за сите енергенти	ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
	UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
	Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
	SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production 13 - Climate action
	GGI - Индикатори за зелен раст	да
	Кружна економија	да



Дефиниција

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија е однос меѓу бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори и бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти.

Бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти е збир од финалната потрошувачка на енергија, потрошувачката на електрична и топлинска енергија во процесот на производство во секторите за производство на електрична и топлинска енергија како и загубите на топлинска и електрична енергија при пренос и дистрибуција.

При пресметките на индикаторот со нормализирани вредности во бруто финалната потрошувачка на електрична енергија се користат пондерирани вредности на произведената електрична енергија во хидроцентралите со цел да се избалансират ефектите од климатските промени.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

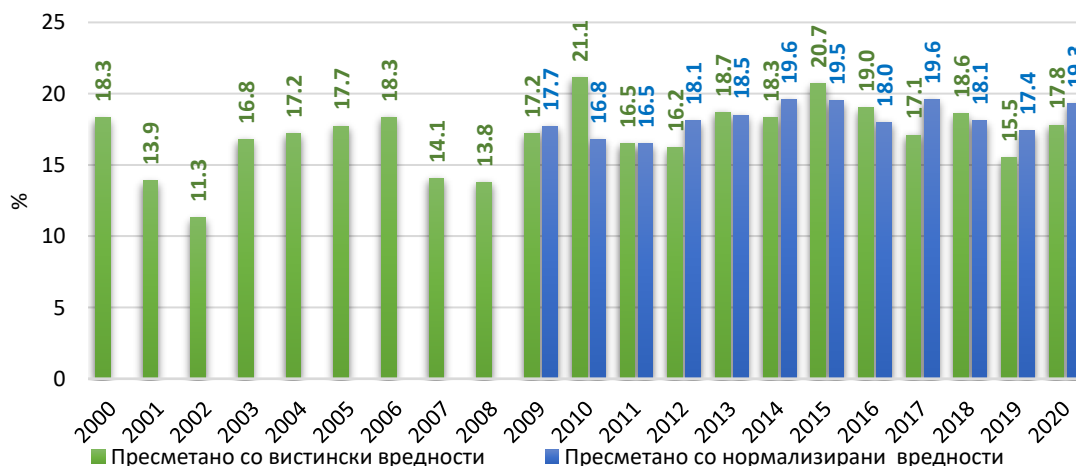
Дали учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија е во пораст, и колкав е напредокот кон целта за учество од 23,9% до 2020 година?

Клучна порака

Пресметано со нормализирани вредности, во 2020 година уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија изнесува 19,3%, што претставува пораст од 1,9% во споредба со 2019 година и непостигнување на зацртаната цел од 23,9% во 2020 година. Во 2020 година во однос на 2009 година, која е земена како базна година за следење на целта се забележува пораст од 1,6%.

Во однос на овој индикатор во 2020 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, не се постигнати, земајќи го предвид фактот дека учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија во 2020 година изнесува 17,8% (вистинска вредност) односно 19,3 % (нормализирана вредност) иако, споредено со вредностите од претходната 2019 година се забележува пораст на уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија.

Слика 1. Учество на обновливата енергија во бруто финална потрошувачка (%) за периодот 2000-2020 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија во разгледуваниот период има променлив тренд на пораст и пад. Пресметано со нормализирани вредности, во 2020 година уделот изнесува 19,3%, при што може да се забележи пораст на учеството на обновливата енергија во однос на базната 2009 година од 1,6% (пресметано со нормализирани вредности).

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија, денес, првенствено зависи од производството од хидроцентралите, односно може да се каже дека најголемиот процент од произведена енергија од обновливи извори доаѓа од хидроцентралите и покрај постоењето и на други капацитети за производство на енергија од обновливи извори (ветерни центри, фотоволтаични центри, мали хидроцентри, био гасни центри итн.), . така што уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија генерално ќе зависи од производството на електрична енергија од страна на хидроцентралите, односно ќе зависи од хидролошката состојба во земјата, се додека не бидат изградени повеќе други капацитети кои користат други обновливи извори на енергија кои ќе имаат значителен удел во производството на електрична енергија од обновливи извори.

Впрочем, променливиот тренд на учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија во разгледуваниот период се должи токму на променливото производство од хидроцентралите како најголем извор на обновлива енергија во земјата. Така, доколку во една година хидролошката состојба е поволна учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија е поголемо и обратно, доколку хидролошката состојба е неповолна помало е и учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија.

Во однос на овој индикатор во 2020 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, не се постигнати, односно се далеку од зацртаното, иако се забележува приближување кон целта споредено со претходната 2019 и базната 2009 година, земајќи го предвид фактот дека учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија во 2020 година изнесува 17,8% (вистинска вредност) односно 19,3% (нормализирана вредност), а во базната 2009 и претходната 2019 година 17,2% и 15,5% (вистинска вредност) односно 17,7% и 17,4% (нормализирана вредност), соодветно.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија како однос меѓу бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори и бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти зацртани се следните цели:

Во референтното сценарио учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија се проценува на 32%, односно 35% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година.

Во сценариото на Умерена Транзиција учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија се проценува на 36%, односно 39% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година.

Во зеленото сценарио учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија се проценува на 42%, односно 45% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година.
Забелешка: Слика 3.11 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Транспорт, Домаќинства, Индустрија, Земјоделство, Води, Шумарство, Отпад, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Почва, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 060	Временска покриеност	2000-2020
Име на индикаторот	Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	06.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	e-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 060 Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-125/CSI 048 , ENER 028
Share of renewable energy in gross final energy consumption in Europe

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој

7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all,
12 - Responsible consumption and production
13 - Climate action

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да

ЕНЕРГИЈА	
ЗАКОНИ	
Закон за животна средина	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16
Закон за енергетика	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 96/18
Закон за енергетска ефикасност	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 32/20
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040	„Службен весник на РМ“ бр. 25/20 од 05.02.2020 год.
Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година	МАНУ, Јуни, 2010 година
Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030	
Стратегија за унапредување на енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година	
Акционен План за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025 година со визија до 2030 год.	Седница на Влада на РМ, 17.11.2015 година
Акциски План за измена на Акцискиот план за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025 година со визија до 2030 год.	Седница на Влада на РМ, 21.04.2017 година

ТРАНСПОРТ



XII ТРАНСПОРТ

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Транспортот ја гарантира нашата мобилност и овозможува пристап до добра и услуги. Понатаму, транспортниот сектор го помага одржувањето и развојот на општествените и економските системи, но истовремено транспортот е еден од главните извори на притисоци врз животната средина, како што се неодржливото користење на природни ресурси, испуштањето на емисии на загадувачки супстанции во воздухот, стакленички гасови и емисии на бучава. Сообраќајот е сектор кој има голем удел во загадувањето на животната средина, а особено деградирачко дејство има во урбаните средини.

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период пораснала за 53,73%. Учетвото на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,8% во 2020 година, што претставува пораст од 61,88% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,2% во 2020 година, што претставува пад од 14,2 пати во однос на 1990 година.

Учеството на приватните возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2020 година има удел од 93,6% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Зголемената побарувачка за автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници.

Вкупната побарувачка на товарниот транспорт покажува променлив тренд на опаѓање и растење, но за жал се зголемила за 3,7 пати како резултат на зголемување на патниот транспорт за 4,9 пати, додека кај железничкиот товарен транспорт има пад од 55,7%, што нема поволно влијание врз животната средина.

Користењето на бензин од патничките автомобили е најголемо, но со тренд на опаѓање од 30,06% во разгледуваниот период. За сметка на падот на употребата на бензинот, користењето на нафтата има тренд на зголемување. Кај останатите видови возила доминантен вид на гориво е нафтата со тренд на зголемување, по која следи бензинот. Останатите видови горива имаат многу мал удел со тенденција на пораст.

Емисиите на загадувачките супстанции кои потекнуваат од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии на загадувачки супстанции во воздухот. Поради ова, особено е важно да се обновува возниот парк. Од податоците во разгледуваниот период, за сите категории возила, се забележува дека бројот на возилата има тренд на покачување, но за жал и понатаму најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години, што укажува на доста стар возен парк, кој има негативно влијание на вкупните емисии на загадувачките супстанции во воздухот.

Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува дека, стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи кај вкупното население и според разгледуваните старосни групи, бележи променлив тренд и сеуште е далеку од целта која требаше да се постигне во 2020. Но и оваа стапка е доволен аргумент кој укажува на потребата од воведување на интервентни програми како дел од интерсекторските политики.

2. Зошто се случува?

Намалувањето на негативното влијание на транспортните системи врз животната средина и климатските промени е високо на агендата на ЕУ, а исто така и на нашата национална агенда. Негативното влијание на транспортниот сектор врз животната средина се должи на повеќе аспекти, како што е стариот возен парк на регистрирани возила, кој според последните статистики покажува дека околу 60% од вкупниот број регистрирани патнички возила на национално ниво се со стандард ЕУР 0-3. Исто така, трендот на зголемување на возила со дизел мотори доведува до зголемување на штетни издувни емисии во воздухот. Оттаму се наметнува потребата од зголемување на привлечноста на јавниот превоз и поврзување преку адаптирање на инфраструктурните капацитети, промена од еден на друг вид на транспорт за превоз на патници и користење на јавниот транспорт. Понатаму, потребно е воведување на бариери за бучава, подобрена инфраструктура за немоторизирани начини на транспорт во урбаните средини и езера, имплементирање на нови стандарди за заштита, изградба и одржување на патната инфраструктура.

Особено во урбаните средини главните извори на емисии на загадувачки супстанции се патничките возила односно моторите со внатрешно согорување вградени во разните сообраќајни средства. Без оглед на степенот на согорување, моторите СВС емитуваат загадувачки супстанции кои преставуваат потенцијална опасност за животната средина и здравјето на луѓето, а истовремено ја загрозуваат безбедноста на сообраќајот.

Во однос на безбедноста на сообраќајот, националните анализи покажуваат дека безбедноста во сообраќајот, особено во патниот сообраќај, не е на соодветно ниво и потребно е вклучување

на иновации во примената, систематското и консолидирано собирање на податоци, истражување на несреќи, информирање и подигање на свеста на учесниците во сообраќајот.

3. Дали имаме национална цел?

Во склоп на „Националната транспортна стратегија 2018-2030“, предвидено е воведување на зелена мобилност и логистика фокусирана на еколошка ефикасност на транспортниот сектор како Општа цел 3 од Стратегијата. Посебните цели вклучуваат:

- Развој и унапредување на еколошки прифатливи транспортни системи со ниско ниво на јаглерод диоксид
- Стимулирање на промена од еден на друг вид на транспорт
- Зголемување на важноста на интермодалниот и мултимодалниот транспорт во националната транспортна политика

Како Општа цел 4 планирано е воспоставување на сигурен и безбеден транспортен систем преку остварување на посебните цели:

- Подобрување на безбедноста во транспортот, преку разработена мултидисциплинарна стратегија за да се подобрат сите начини на транспорт (вклучувајќи железнички, воздушен, урбан и езерски превоз, ранливи учесници во патниот сообраќај, инфраструктурата, подобро управување со безбедноста и култура за поддршка на безбедноста преку зголемување на јавната свест)
- Подобрување на безбедноста во патниот сообраќај и безбедноста на патната инфраструктура (вклучувајќи безбедност во урбаниот транспорт)
- Воведување на ИТ технологии и имплементирање на Интелигентни транспортни системи (ИТС) во транспортниот сектор

4. Дали националната цел е постигната?

Дел од националните цели се постигнати, дел се во процес на спроведување, а дел се во склоп на Национални стратегии кои треба да се спроведат во иднина. Во однос на разгледуваните индикатори може да се забележи дека сеуште сме далеку од остварување на зацртаните цели.

5. Клучни пораки за темата

- Учеството на патничките возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2020 година има удел од 93,6% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Зголемената побарувачка за автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници.
- За да се намали притисокот врз животната средина политиките во секторот транспорт треба да фаворизираат мерки за намалување на патниот товарен транспорт, а зголемување на железничкиот товарен транспорт.
- Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот и треба да бидат приоритетни мерки во политиките во секторот транспорт.
- Најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години. За намалување на просечната старост на возилата потребно е спроведување на мерки за обнова на возниот парк.

- Стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи кај вкупното население и според разгледуваните старосни групи, бележи променлив тренд и сеуште е далеку од целта која треба да се постигне во 2030.

6. Кои активности се/треба да се преземат?

Генерално за подобрување на состојбата во секторот од сите аспекти, се наметнува потребата од зголемување на привлечноста на јавниот превоз и поврзување преку адаптирање на инфраструктурните капацитети, промена од еден на друг вид на транспорт за превоз на патници и користење на јавниот транспорт.

Стимулирање на употреба на еколошки прифатливи возила. Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот и треба да бидат приоритетни мерки во политиките во секторот транспорт.

Воведување на бариери за бучава, подобрена инфраструктура за немоторизирани начини на транспорт во урбаните средини и езера, имплементирање на нови стандарди за заштита, изградба и одржување на патната инфраструктура.

За да се намали притисокот врз животната средина политиките во секторот транспорт треба да фаворизираат мерки за намалување на патниот товарен транспорт, а зголемување на железничкиот товарен транспорт.

Во однос на безбедноста на сообраќајот потребно е вклучување на иновации во примената, систематско и консолидирано собирање на податоци, истражување на несреќи, информирање и подигање на свеста на учесниците во сообраќајот. За да се намали бројот на сообраќајните несреќи особено е важно да се обезбеди пристап до безбеден, финансиски достапен, пристапен и одржлив транспортен систем за сите.

Транспорт - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 035	Побарувачка на патнички транспорт	Сеопфатна цел на Националната транспортна стратегија е да се развие хармонизиран транспортен сектор што е меѓународно компатибилен и интегриран во системот на ТЕН-Т мрежите, што го стимулира економскиот и социјалниот развој на земјата, ја зачувува животната средина и ги обезбедува потребите на идните генерации.	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 036	Побарувачка на товарен транспорт	Сеопфатна цел на Националната транспортна стратегија е да се развие хармонизиран транспортен сектор што е меѓународно компатибилен и интегриран во системот на ТЕН-Т мрежите, што го стимулира економскиот и социјалниот развој на земјата, ја зачувува животната средина и ги обезбедува потребите на идните генерации.	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 054	Патни моторни возила според видот на горивото	Сеопфатна цел на Националната транспортна стратегија е да се развие хармонизиран транспортен сектор што е меѓународно компатибилен и интегриран во системот на ТЕН-Т мрежите, што го стимулира економскиот и социјалниот развој на земјата, ја зачувува животната средина и ги обезбедува потребите на идните генерации.	/	↕ Променлив тренд	☒ Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 055	Просечна старост на патните моторни возила	Сеопфатна цел на Националната транспортна стратегија е да се развие хармонизиран транспортен сектор што е меѓународно компатибилен и интегриран во системот на ТЕН-Т мрежите, што го стимулира економскиот и социјалниот развој на земјата, ја зачувува животната средина и ги обезбедува потребите на идните генерации.	/	↗ Позитивен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 046	Морталитет од сообраќајни несреќи	Според општата цел 4 од Националната транспортна стратегија да се намали бројот на жртви на патиштата за 50% до 2030 година, во однос на 2018 година. Да се преполови бројот на глобални смртни случаи и повреди кои се резултат на сообраќајни несреќи, во однос на 2010 година.	2020, 2030	↕ Променлив тренд	☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

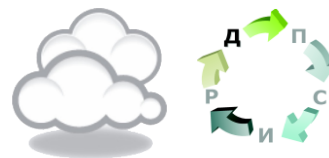
☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↙ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот „побарувачка на патнички транспорт“ се презентира на два различни начина:

1) За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се користи волуменот на патничкиот транспорт во однос на БДП. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу ркм (копнен транспорт) и БДП (брuttonационален производ со константата 2000-та година во евра). Во прикажувањето на овој индикатор во Република Северна Македонија се зема како основна година 2000=100.

2) Удел на патничкиот транспорт: Овој индикатор се дефинира како процентуално учество на секој вид транспорт во вкупниот копнен транспорт. Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува превезен патник на растојание од еден километар. Тука спаѓа транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Сите податоци се базираат на движења на домашна територија, без разлика од каде доаѓа возилото. Методологијата на собирање на податоци треба да биде усогласена на ниво на ЕУ.

Единици

Единицата што се користи е патник-км (ркм), што претставува патување на еден патник на далечина од еден километар. Таа вклучува транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

Побарувачката на патнички транспорт и БДП се прикажани како индекс во однос на 2000=100.

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали превозот на патници во патниот транспорт е намален во однос на другите видови транспорт ?

Дали побарувачката на патнички транспорт е разграничена од економскиот раст?

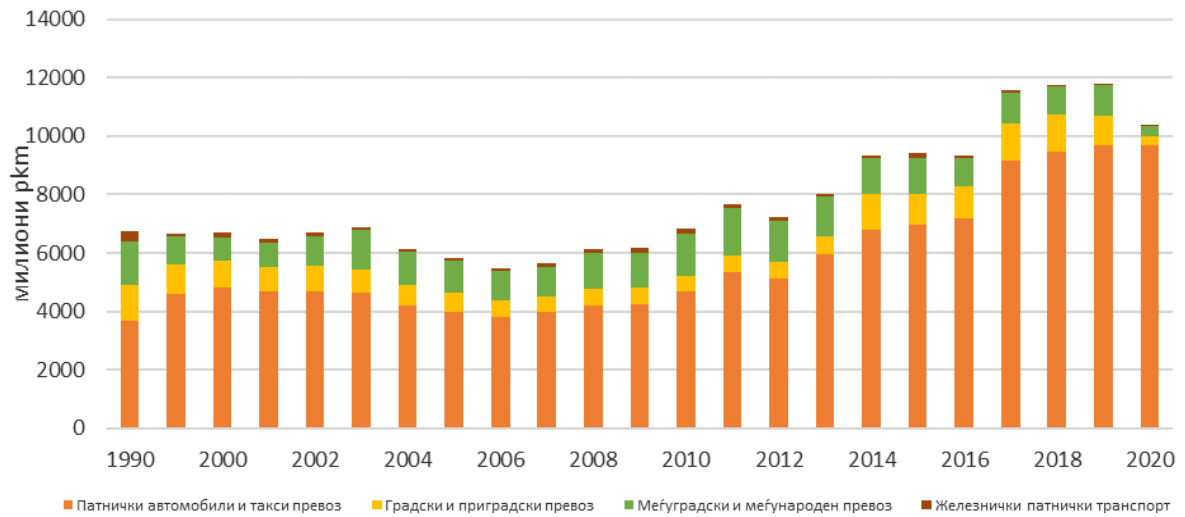
Клучна порака

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период пораснала за 53,73%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,8% во 2020 година, што претставува пораст од 61,88% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,2% во 2020 година, што претставува пад од 14,2 пати во однос на 1990 година.

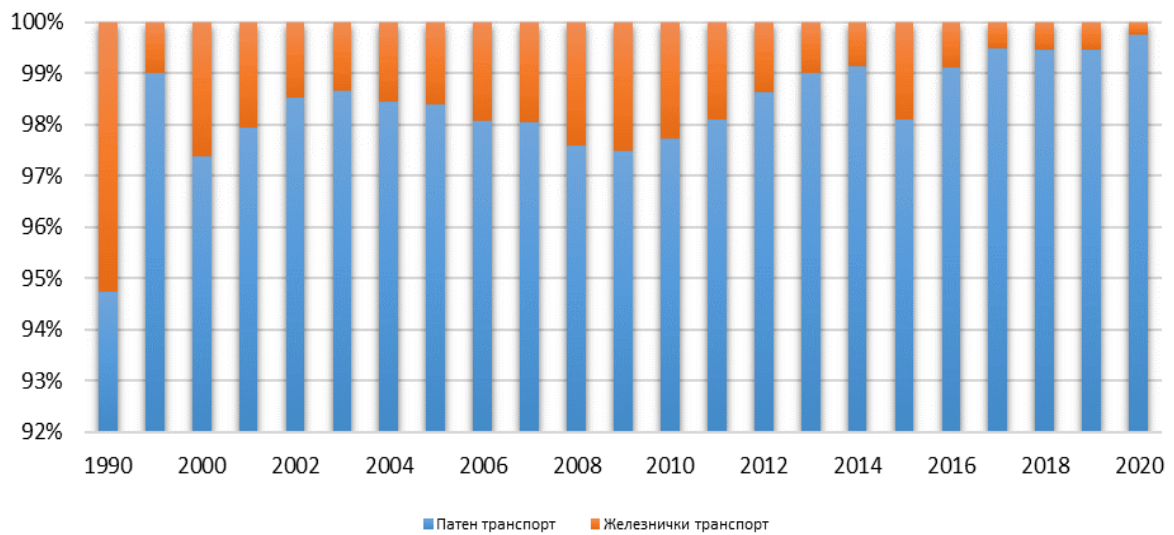
Учеството на приватните возила во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2020 година има удел од 93,6% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Зголемената побарувачка на автомобили директно влијае на структурата на патничкиот копнен сообраќај, негативно се одразува на животната средина и здравјето, особено што со голем број возила се превезуваат мал број патници. Податоците за учеството на патничките возила и патен јавен транспорт во градовите се проценети.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2019 година 5.679 km.

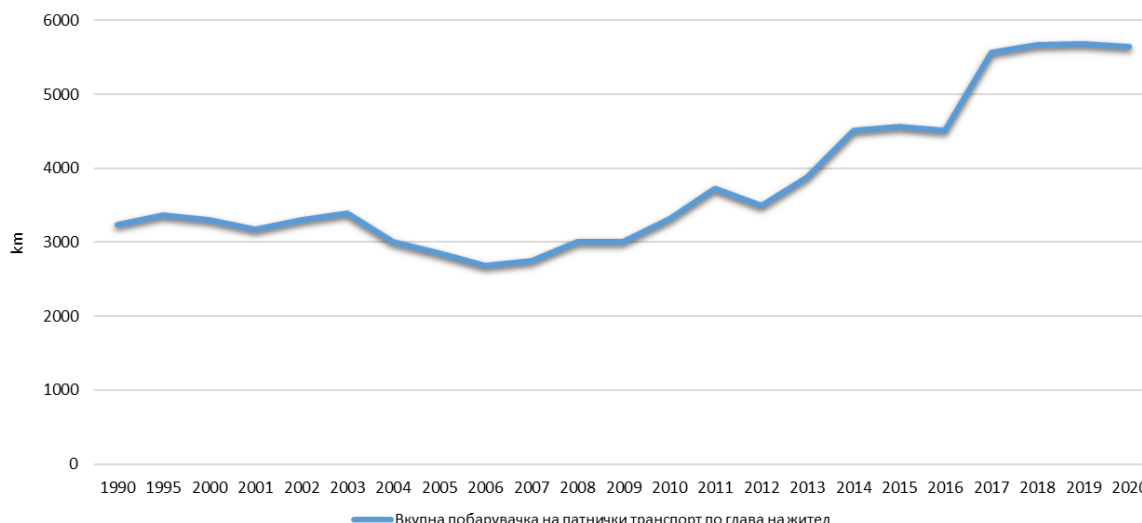
Слика 1 Патнички километри на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



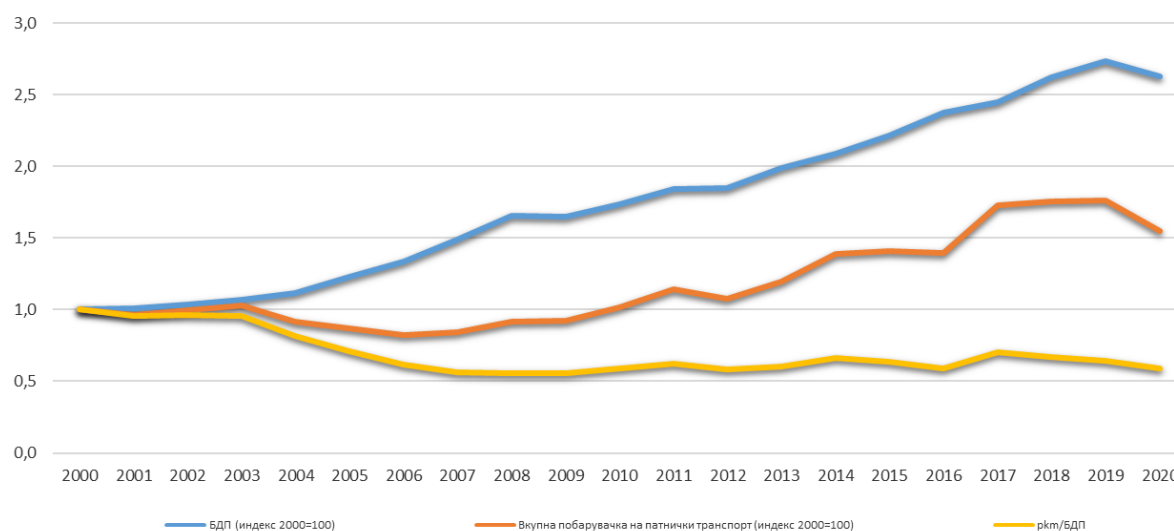
Слика 2 Учество на поедини видови патнички транспорт во вкупниот патнички транспорт



Слика 3: Побарувачка на патнички транспорт по глава на жител



Слика 4: Однос помеѓу вкупна побарувачка на патнички транспорт и БДП



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Вкупната побарувачка на патнички транспорт во разгледуваниот период се движи помеѓу 5.492 и 11.793 патнички километри, а во разгледуваниот период пораснала за 53,73%. Учеството на патниот транспорт во вкупниот патнички транспорт изнесува 99,8% во 2020 година, што претставува пораст од 61,88% во однос на 1990 година, додека на железничкиот транспорт изнесува 0,2% во 2020 година, што претставува пад од 14,2 пати во однос на 1990 година.

Учеството на патничките возила и такси превозот во вкупниот патнички транспорт е најголемо. Во 2020 година има удел од 93,6% и истовремено претставува најголем удел во разгледуваниот период. Најмал удел од 57,7% има во 1990 година. Во периодот од 2000 до 2006 година има тренд на опаѓање од 20,59%, по што до 2019 година следи тренд на покачување од 154,60%. Ова покажува дека за намалување на загадувањето на животната средина потребно е процентот на уделот на патничките возила и такси превозот во вкупниот 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 процесот на согорување ја загадува животната средина.

Градскиот и приградскиот превоз во градовите, во целиот разгледуван период, има тренд на намалување и за 2020 година изнесува 3%, што е најмал процент забележан во разгледуваниот период од 1990 година. Ова можеби се должи на COVID – 19 рестрикциите за движење и патување.

Истото се рефлектира и кај меѓуградскиот и меѓународниот превоз, кој во разгледуваниот период бележи променлив тренд, но значително е намален во 2020 година. Најголемо намалување, за 14,2 пати, во однос на 1990, се забележува кај железничкиот транспорт во 2020 година, што значи дека овој вид на транспорт многу малку се користи, но големо влијание има и COVID – 19 рестрикциите за движење и патување.

Побарувачката на патнички транспорт по глава на жител била најмала во 2006 година, 2.690 km, а најголема во 2019 година 5.679 km.

Трендот на односот на патнички километри и БДП во периодот од 2000 до 2020 година главно се намалува. Тој се индексира со годината 2000=100 со цел да се следат промените во интензитетот на побарувачката на патнички транспорт во однос на економскиот раст прикажан преку БДП.

Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

За да се измери разграничувањето на побарувачката на патнички транспорт од економскиот раст, се пресметува волуменот (т.е. интензитетот) на патничкиот транспорт во однос на БДП. Релативно разграничување се појавува кога побарувачката на патничкиот транспорт расте со стапка помала од онаа на БДП. Апсолутно разграничување се појавува кога побарувачката на патнички транспорт паѓа додека БДП расте или останува константен.

Единицата мерка што се користи е патник–км (pkm), што претставува патување на еден патник на растојание од еден километар. Таа вклучува транспорт со патнички автомобили, градски и меѓуградски автобуси и возови.

БДП 2000=100, во евра

Побарувачката за патничкиот транспорт и БДП се прикажани на индекс (2000=100)

Учеството по видови транспорт во вкупниот патнички транспорт е прикажано во (%)

Земјите-членки на ЕУ во согласност со Регулативата за податоци за патниот транспорт и Регулативата на (ЕС) No 91/2003 за статистики во железничкиот транспорт се базираат на сите движења на патничкиот транспорт на националната територија.

Извор на користена методологија:

- Структурни индикатори на Еуростат за транспорт
- Државен завод за статистика

■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Сите податоци се засноваат на движењата на државната територија, без оглед на тоа од која држава е возилото. Методологијата на собирање на податоци е усогласена на ниво на ЕУ, но за потребите за пресметување на индикаторите се користени проценети податоци за автомобилскиот патнички сообраќај. Извори се EUROSTAT, Националните служби за статистика, ECMT, UNECE, UIC, DG TREN.

За да се одговори на прашањето дали побарувачката на патници се разграничува од

економскиот раст, се разгледува интензитетот на патничкиот транспорт во однос на промените во реалниот БДП.

- Несигурност на групите податоци

За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на возило-километри.

Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

Обврска за известување

Меѓународни:

- Eurostat

Национални:

- Индикатори за животна средина на РСМ – секоја втора година
- Статистики во животната средина – секоја втора година
- Статистички годишник – годишно
- Одржлив развој – годишно
- Статистики на транспорт – годишно
- Индикатори за патнички транспорт на РСМ – секоја втора година

Мета-податоци

Тема	Транспорт	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Енергија, Здравство, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 035	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Побарувачка во патничкиот транспорт	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	04.10.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Мартина Спасовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.toceva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 035 Побарувачка во патничкиот транспорт

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-465/CSI 056 , TERM 039 - Passenger and freight transport demand
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	H1/92-98 Passenger transport demand
Каталог на индикатори за животна средина	158 - Passenger and freight transport demand
SDG - Цели за одржлив развој	9, Indicator 9.1.2: Passenger and freight volumes, by mode of transport Eurostat sdg_09_50 Share of busses and trains in total passenger transport 11, Sustainable cities and communities
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



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. Индикаторот за разграничување се дефинира како однос помеѓу tkm (копнен транспорт) и БДП (брuttonационален производ со константа 2000 година во евра). Во прикажувањето на овој индикатор во Република Северна Македонија се зема како основна година 2000=100.

2) Удел на товарниот транспорт од одделните видови транспорт: Овој индикатор се дефинира како процентуално учество на секој вид транспорт во вкупниот копнен транспорт. Единицата е тон-километар (tkm), која претставува превезен тон стока на растојание 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 (tkm), што претставува превезен тон стока на растојание од еден километар. Тука е вклучен патен и железнички копнен транспорт.

Побарувачката на товарниот транспорт и БДП се прикажани како индекс (2000=100).

Учеството по видови транспорт во вкупниот товарен транспорт е прикажано во (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали процентот на превоз на стока во патниот сообраќај е намален во однос на другите видови транспорт?

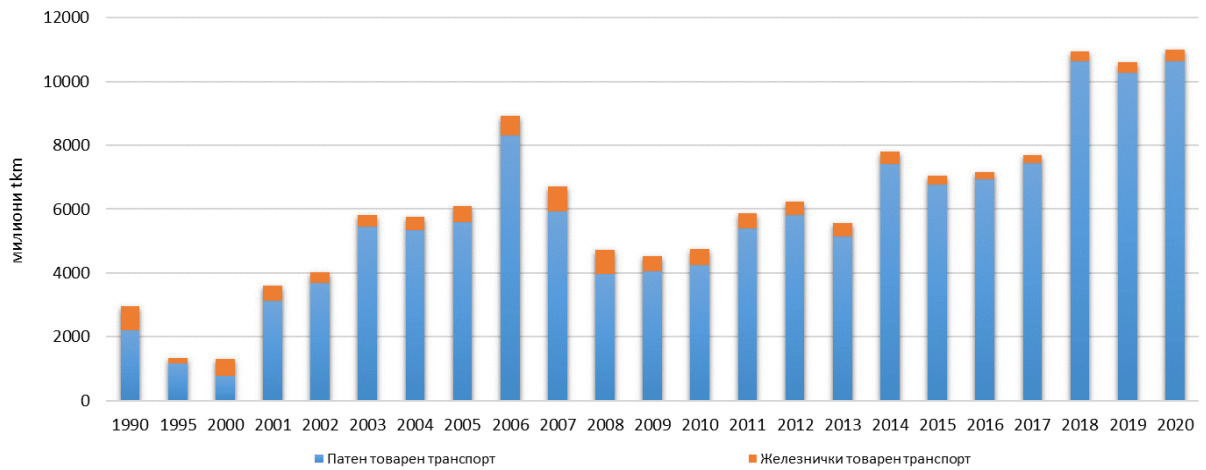
Дали побарувачката на товарен транспорт е разграничена од економскиот раст?

Клучна порака

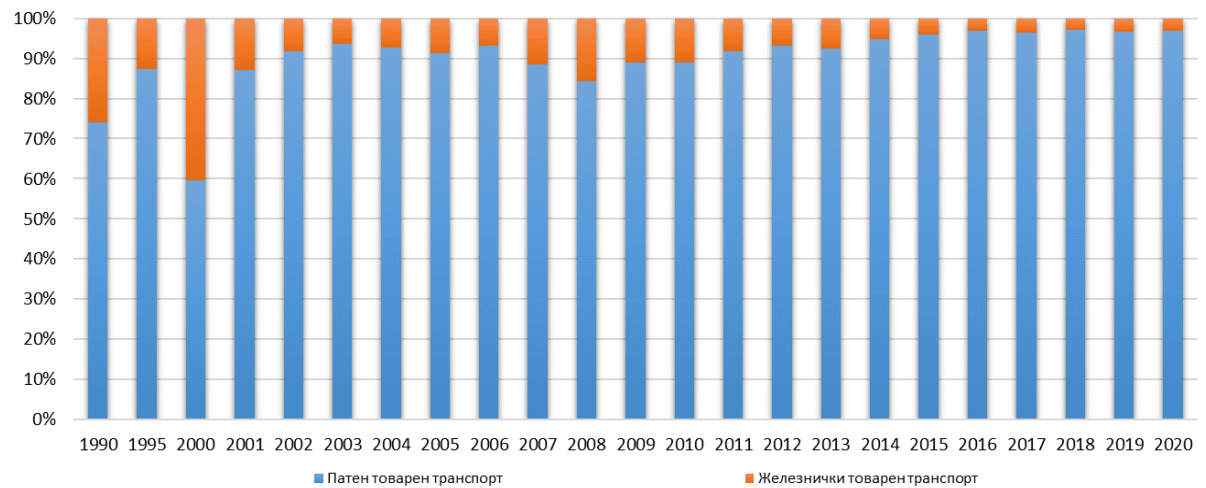
Вкупната побарувачка на товарниот транспорт покажува променлив тренд на опаѓање и растење во разгледуваниот период. Во 2020 година во однос на 1990 година, вкупната побарувачка на товарен транспорт се зголемила за 3,7 пати како резултат на зголемување на патниот товарен транспорт за 4,9 пати, додека кај железничкиот товарен транспорт има пад од 55,7%, што нема поволно влијание врз животната средина.

Односот на товарни километри и БДП во периодот од 2000 до 2020 година го следи променливиот тренд на вкупната потрошувачка на товарен транспорт.

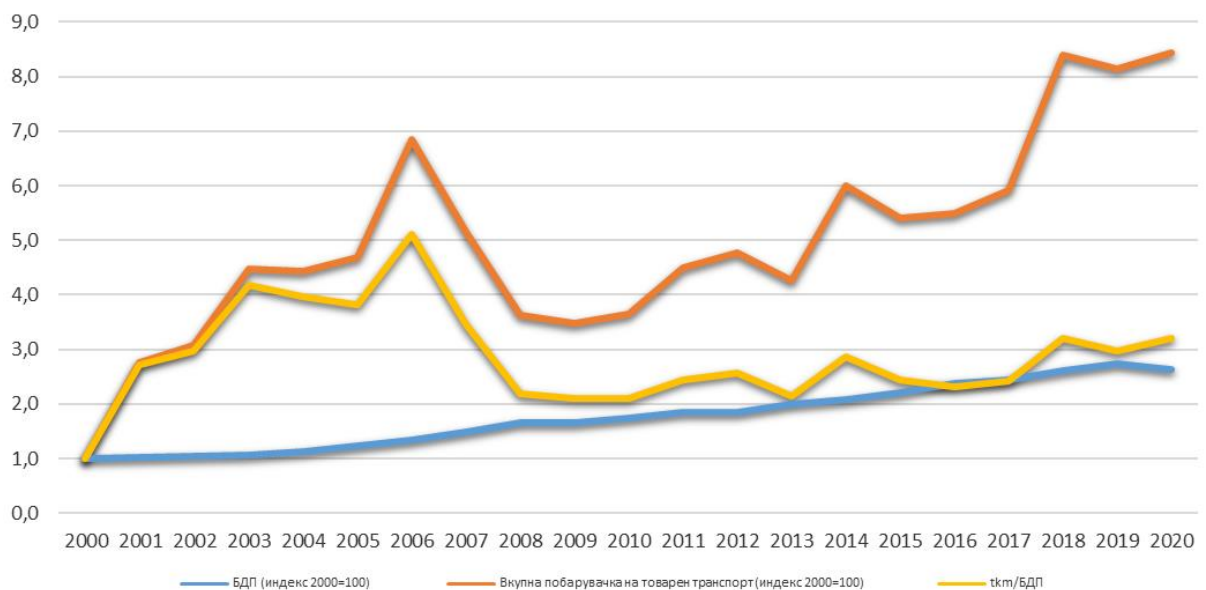
Слика 1: Товарен транспорт по видови во тонски километри (во милиони km)



Слика 2: Учество во проценти на тонски километри на поединечни видови товарен транспорт во вкупниот товарен транспорт



Слика 3: Однос помеѓу вкупна побарувачка на товарен транспорт и БДП



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Побарувачката на товарниот транспорт покажува променлив тренд на опаѓање и растење во разгледуваниот период. Од слика 2 се гледа дека во вкупниот товарен транспорт најголем удел има патниот транспорт и тоа се движи помеѓу 59,6% (2000 година) и 97,2 % (2018 година), додека железничкиот товарен транспорт има мал удел помеѓу 2,8% (2018 година) и 40,4 % (2000 година), во вкупната побарувачка на товарен транспорт. Учеството на железничкиот во вкупниот товарен транспорт после позитивното поместување во 2013 година, со учество од 7,6%, во последните години бележи пад и се движи од 2,8% - 3,3%, што претставува намалување од 55,7% во 2020 година, што го зголемува негативното влијание на транспортот врз животната средина.

Ова е доволен показател дека индикаторот треба да се стреми кон намалување на патниот транспорт за сметка на останатите видови товарен транспорт, затоа што во патниот товарен транспорт се користат скапи течни горива кои при своето согорување значително ја загадуваат животната средина, воздухот, почвата биодиверзитетот и др.

На Слика 3 се гледа дека трендот на индексот на вкупната побарувачка на товарен транспорт во однос на БДП покажува променлив тренд на опаѓање и растење, со тоа што во периодот од 2000 до 2006 година доминантен е растечкиот тренд, потоа од 2006 до 2013 година доминантен е опаѓачкиот тренд, по што има променлив тренд на пораст и опаѓање до 2016 година и повторно растечки тренд кој кулминира во 2018 година и се одржува до 2020 година . Тој се индексира со годината 2000=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 товарен 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.

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.

Во согласност со Регулативата (ЕС) No 1172/98, податоците за патен товарен 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. 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

За целосна слика на побарувачката за транспорт и на соодветните проблеми во животната средина, би било многу корисно податоците да се дополнат со податоци за бројот на возило-километри.

Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

Обврска за известување

Меѓународни:

- Eurostat

Национални:

- Индикатори за животна средина на РСМ – секоја втора година
- Статистики во животната средина – секоја втора година
- Статистички годишник – годишно
- Одржлив развој – годишно
- Статистики на транспорт – годишно
- Индикатори за патнички транспорт на РСМ – секоја втора година

Мета-податоци

Тема	Транспорт	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Енергија, Здравство, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 036	Временска покриеност	1990-2020
Име на индикаторот	Побарувачка на товарен транспорт	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	04.10.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Мартина Спасовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.toceva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 036 Побарувачка во товарен транспорт

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-465/CSI 056 , TERM 039 - Passenger and freight transport demand
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	H2 Freight transport demand
Каталог на индикатори за животна средина	158 - Passenger and freight transport demand
SDG - Цели за одржлив развој	9, Indicator 9.1.2: Passenger and freight volumes, by mode of transport Eurostat sdg_09_50 Share of busses and trains in total passenger transport 11, Sustainable cities and communities
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Овој показател го дефинира бројот на моторни возила расчленети според видот на патното моторно возило (патнички автомобили, автобуси, товарни возила, мотоцикли, работни возила, влечни возила и трактори) и типот на горивото (бензин, нафта, мешавина, бензин-гас, електрична енергија) на републичко ниво.

Единици

- процент (%).

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкаво е учеството на патни моторни возила според видот на гориво, во вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата?

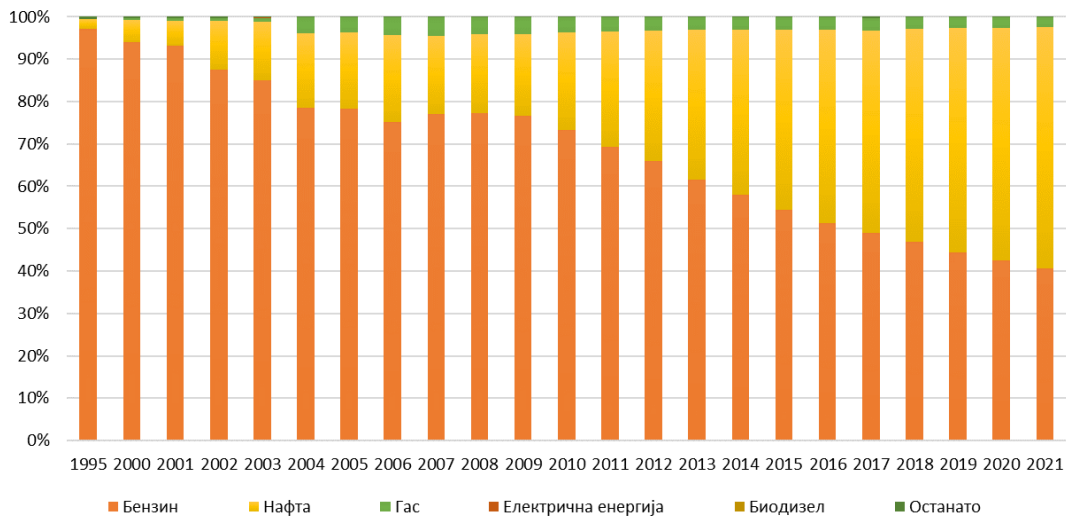
Клучна порака

Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии во воздухот. Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот.

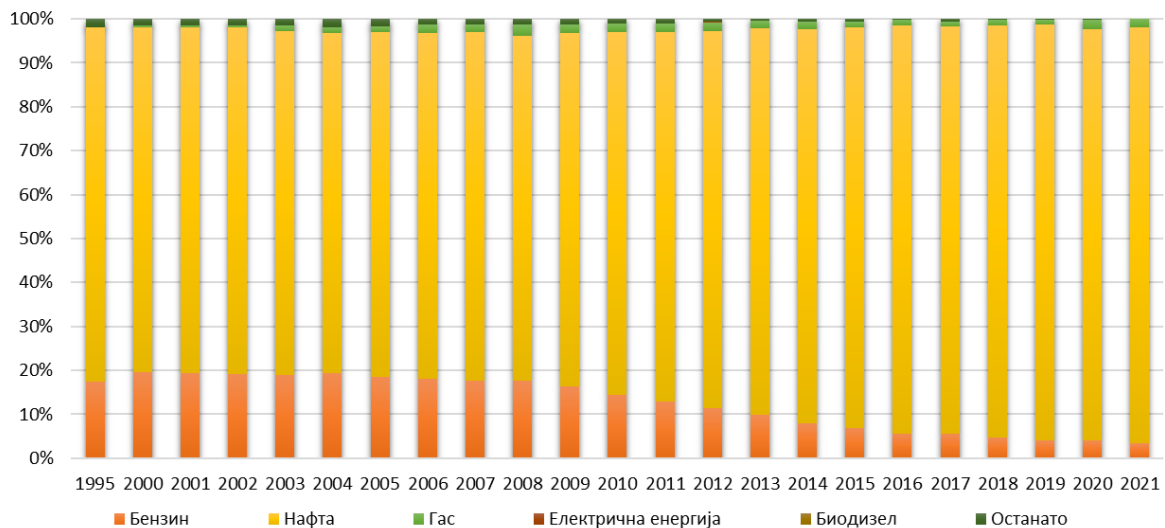
Користењето на бензин од автомобилите е најголемо, но со тренд на опаѓање од 30,06% во 2021 година, во однос на 1995 година. За сметка на падот на употребата на бензинот, користењето на нафтата има тренд на зголемување од 2,3% во 1995, на 56,8% во 2021 година. Со оглед на тоа што при согорување на нафтата се испуштаат повисоки емисии на цврсти честички во споредба со согорувањето на бензините, овој тренд на зголемена употреба на дизел горива има штетно влијание врз здравјето на луѓето. Останатите видови на горива со чиста технологија (електрична енергија и гас) имаат многу мал удел од само 2,5% во 2021 година.

Кај останатите видови возила – автобуси, товарни возила, влечни возила, работни возила и трактори, доминантен вид на гориво е нафтата со тренд на зголемување, по која следи бензинот, освен кај мотоциклите кај кои доминантен вид на гориво е бензинот. Останатите видови горива имаат многу мал удел со тенденција на пораст.

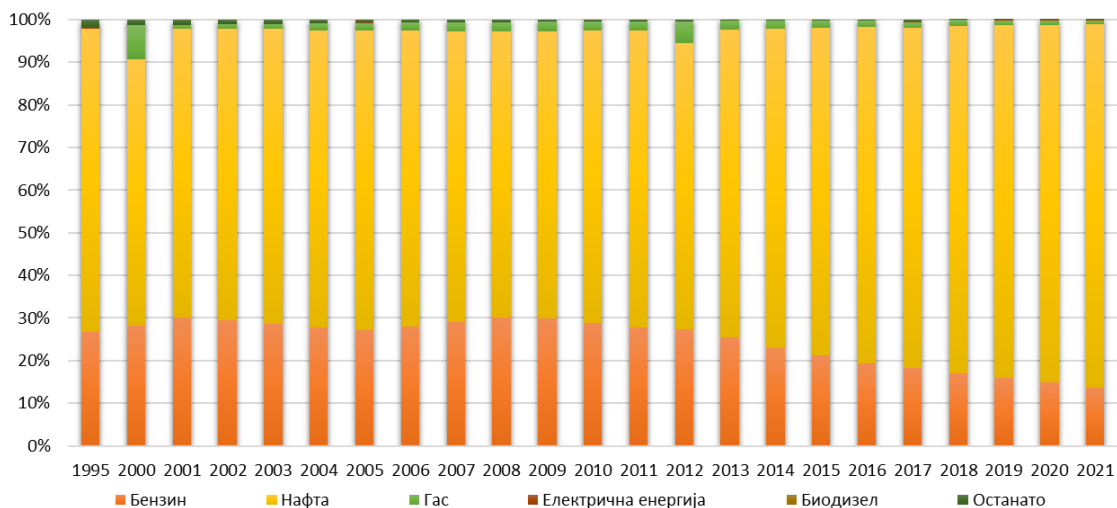
Слика 1. Удел на тип на горива во вкупниот број на патнички автомобили



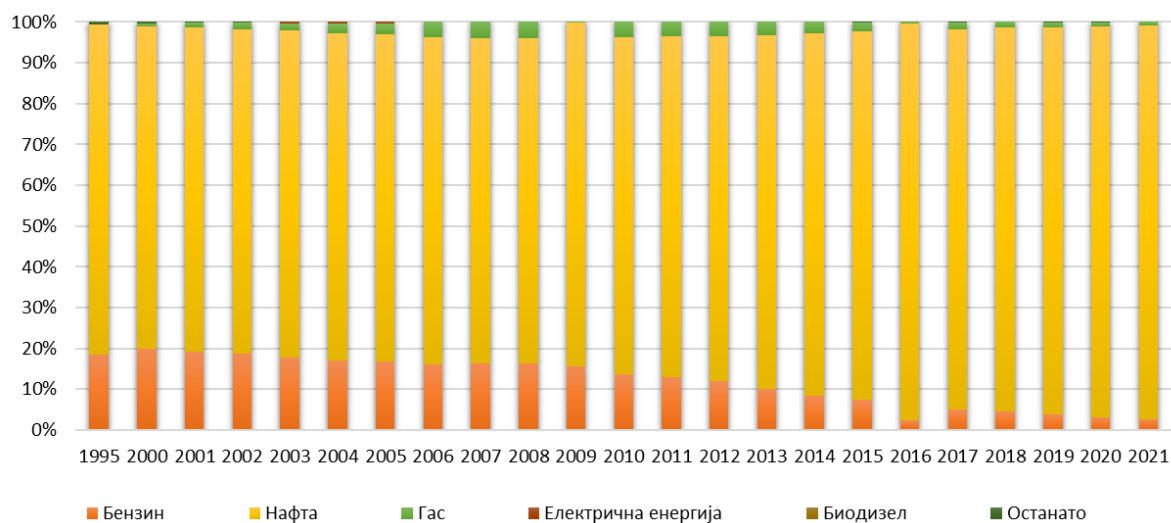
Слика 2. Удел на тип на гориво во вкупниот број на автобуси



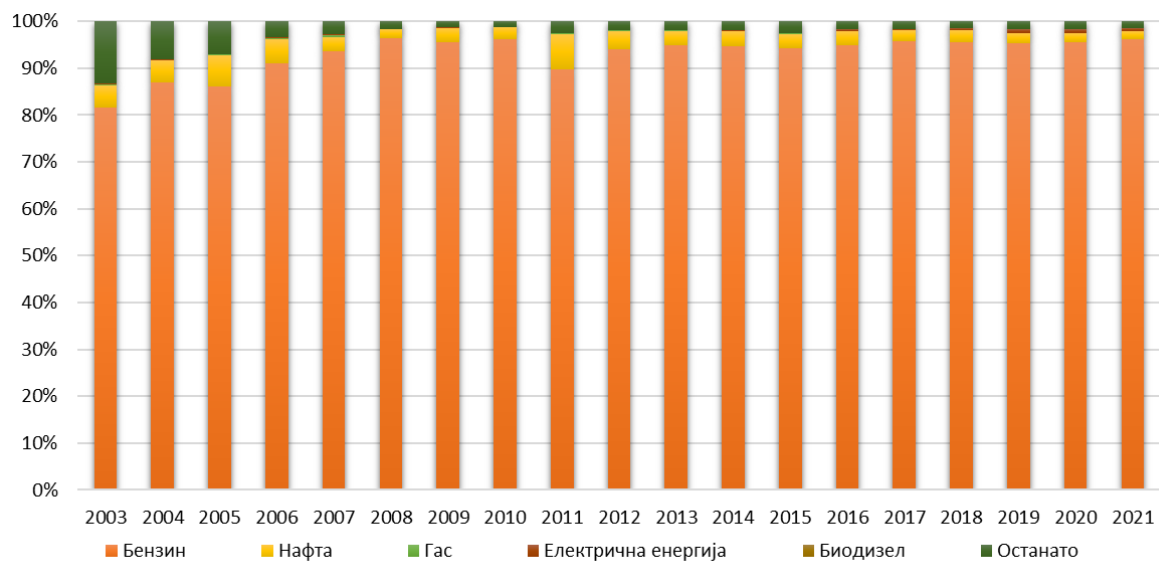
Слика 3. Удел на тип на гориво во вкупниот број на товарни возила



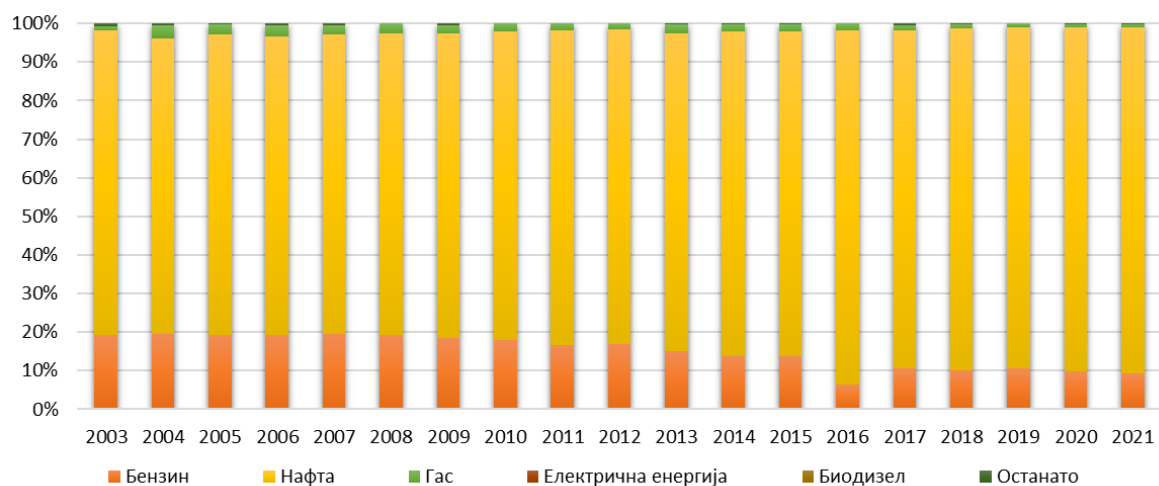
Слика 4. Удел на тип на гориво во вкупниот број на влечни возила



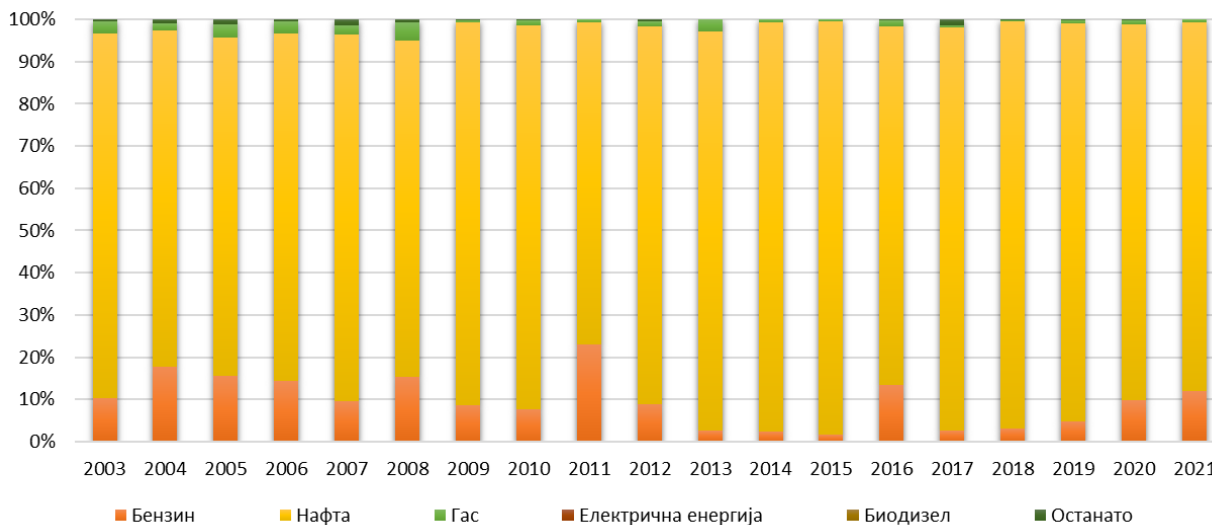
Слика 5. Удел на тип на гориво во вкупниот број на мотоцикли



Слика 6. Удел на тип на горивото во вкупниот број на работни возила



Слика 7. Удел на тип на горивото во вкупниот број на трактори



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Министерство за внатрешни работи

Оценка

Емисиите на загадувачките супстанции потекнуваат од скоро сите економски и општествени активности, а особено емисиите од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии на загадувачките супстанции во воздухот. Политиките и стратегиите за намалување на загадувањето во воздухот пред сè се насочени кон намалување на емисиите од сообраќајот (согорување на фосилните горива во возилата). Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот.

Од податоците во разгледуваниот период користењето на бензин од автомобилите е најголемо, но со тренд на опаѓање. Во 1995 година 97,2% автомобили користеле бензин, додека во 2021 година овој процент паднал на 40,7%. За сметка на падот на употребата на бензинот, користењето на нафтата има тренд на зголемување од 2,3% во 1995 на 56,8% во 2021 година, што не оди во прилог на заштитата на животната средина и намалување на емисиите на загадувачките супстанции во воздухот. Останатите видови на горива со чиста технологија (електрична енергија и гас) имаат многу мал удел од само 2,5% во 2021 година. Употребата на гасот како погонско гориво од 1995 до 2020 година се зголемила за 1176 пати, додека уделот на користење на електричната енергија како погонско гориво е застапена со занемарливи 0,027% од целокупниот возен парк на патнички автомобили.

Кај останатите видови возила - автобуси, камиони, влечни возила, работни возила и трактори доминантен вид на гориво е нафтата со тренд на зголемување, по која следи бензинот, освен кај мотоциклите кај кои доминантен вид на гориво е бензинот.

Користењето на нафта во категоријата автобуси е зголемено за 35,95% во 2021 година, во споредба со 1995 година, но бележи тренд на намалување, т.е. во 2018 зголемувањето изнесувало 46,63%. Од друга страна користењето на бензинот е помало за 77,50%, што е очекувано со оглед на тоа дека доминираат дизел технологиите на моторите со внатрешно согорување кај патничките и урбаните автобуси во нашата земја. Вредно е да се спомене дека се бележи и еден позитивен тренд на зголемување на бројот на автобуси кои како погонско гориво користат гас од 1,2% во 2018, на 2,0% во 2021 година. Останатите видови горива се многу малку застапени и нивниот удел во вкупната употреба на горива се движи помеѓу 0,1% и 2,0%.

Што се однесува до товарните возила, нафтата како погонско гориво во оваа категорија има

скоро константен удел и во целиот разгледуван период се движи помеѓу 67,0% и 85,3%, а истото се однесува и на користењето на бензинот кое се движи помеѓу 13,6% и 30,1%. При тоа во последните години се забележува тренд на зголемување на користењето на дизелот за сметка на помалото користење на бензинот, што е очекувано со оглед на тоа што потешките товарни возила генерално се произведуваат со дизел погонски мотори. Останатите видови горива се многу малку застапени и се движат помеѓу 0,1% и 2,0%.

Кај влечните возила, исто како и кај автобусите, најголема е употребата на нафтата со пораст од 103,02% во 2021 година, а на бензинот има пад од 76,52% во 2021 година, во однос на 1995 година. Останатите видови горива се многу малку застапени и се движат помеѓу 0,01% и 0,6%.

Методологија

Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за показателот се добиваат од бројот на патните моторни возила според видот на гориво и вкупниот број на патни моторни возила според видот на патните моторни возила и се пресметуваат како однос на бројот на патни моторни возила според видот на гориво во однос на вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата (учество). Збирот на учеството (%) од сите видови на патни моторни возила според гориво треба да изнесува 100 (%), во однос на вкупниот број на патни моторни возила според видот на возилата.

Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

Обврска за известување

Меѓународни:

- Eurostat

Национални:

- Статистики на транспорт – годишно

Мета-податоци

Тема	Транспорт	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Енергија, Здравство, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 054	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Патни моторни возила според видот на горивото	Извор на податоци	ДЗС
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	13.10.2022
Тип	А	Подготвено од:	Мартина Спасовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.toceva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 054

Патни моторни возила според видот на горивото

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-141, TERM 032 Size of the vehicle fleet in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	H3 Composition of road motor vehicle fleet by fuel type
Каталог на индикатори за животна средина	163 Size of the vehicle fleet
SDG - Цели за одржлив развој	9, Industry, innovation and infrastructure11, Sustainable cities and communities
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Овој показател ги класифицира патните моторни возила според видот на моторното возило (патнички автомобили, автобуси, товарни возила и влечни возила) и просечната старост на републичко ниво.

Единици

- процент (%).

Клучно прашање за креирање на политиката

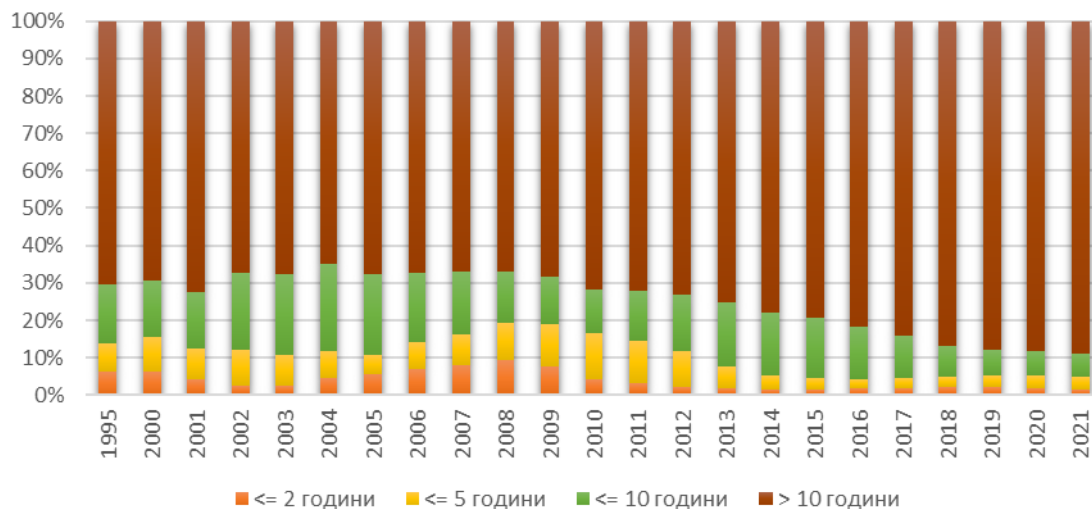
Дали замената на возниот парк резултира со намалување на просечната старост на возилата?

Клучна порака

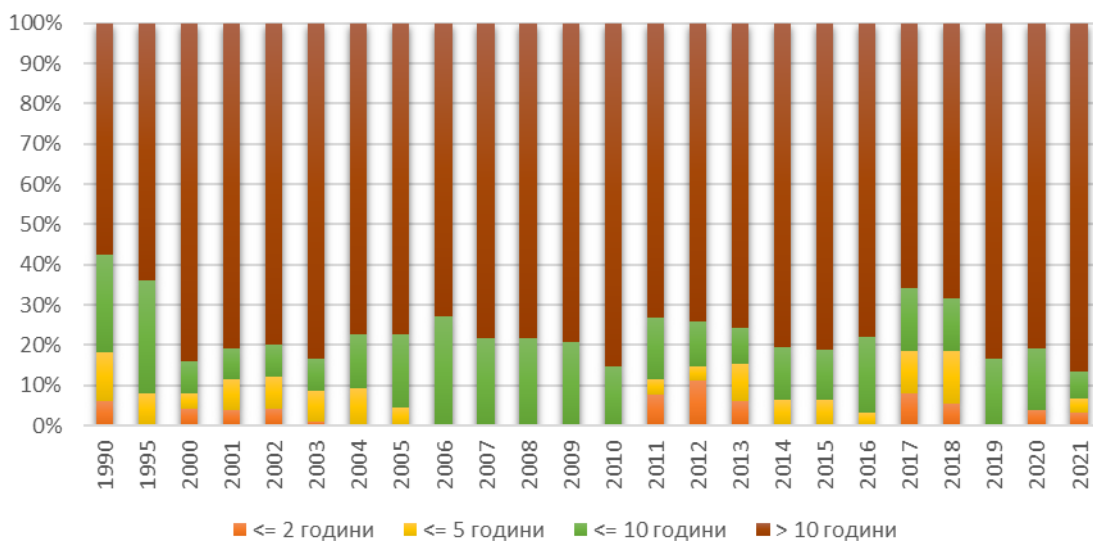
Од податоците во разгледуваниот период, за сите категории возила, може да се забележи дека најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години.

Просечната старост на патничките автомобили, има растечки тренд кој се движи помеѓу 14,43 и 19,50 години, со тоа што кај автобусите се забележува променлив тренд на опаѓање и растење и се движи помеѓу 15,4 и 20 години. Просечната старост на товарните возила има тренд на опаѓање до 2011 година, по што следи раст до 2020 година, и се движи помеѓу 14,71 и 16,90. Кај влечните возила, просечната старост има максимум во 2001 година од 16,12 години, потоа забележлив е падот во 2004 година со вредност од 13,61 година по што трендот е генерално променлив во периодот 2004-2021 година, а се движи помеѓу 12,01 и 14,30 години.

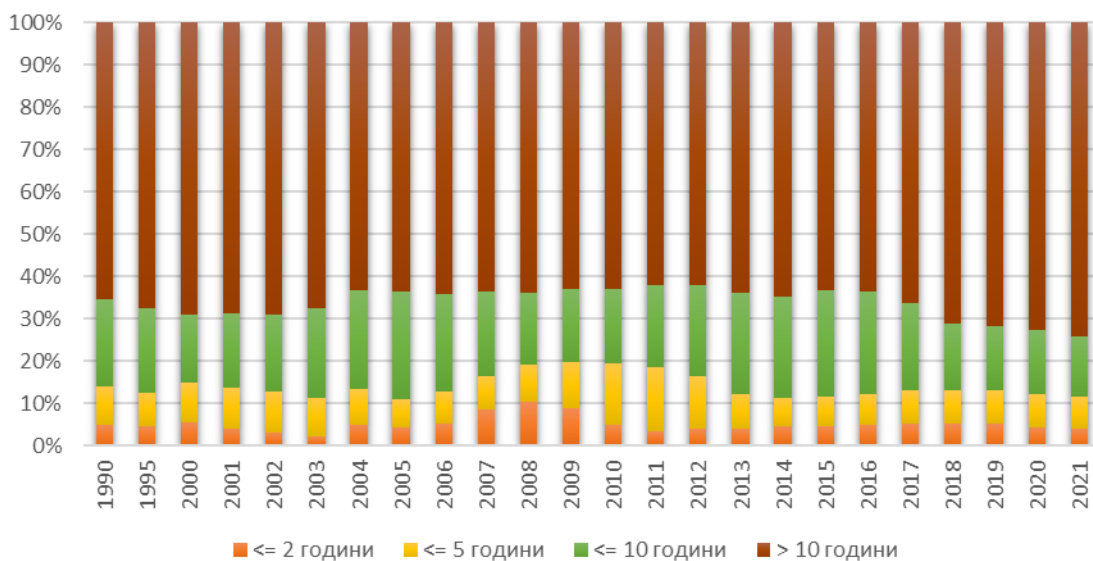
Слика 1. Удел на патничките автомобили според просечната старост на возилата во вкупниот број на патнички автомобили



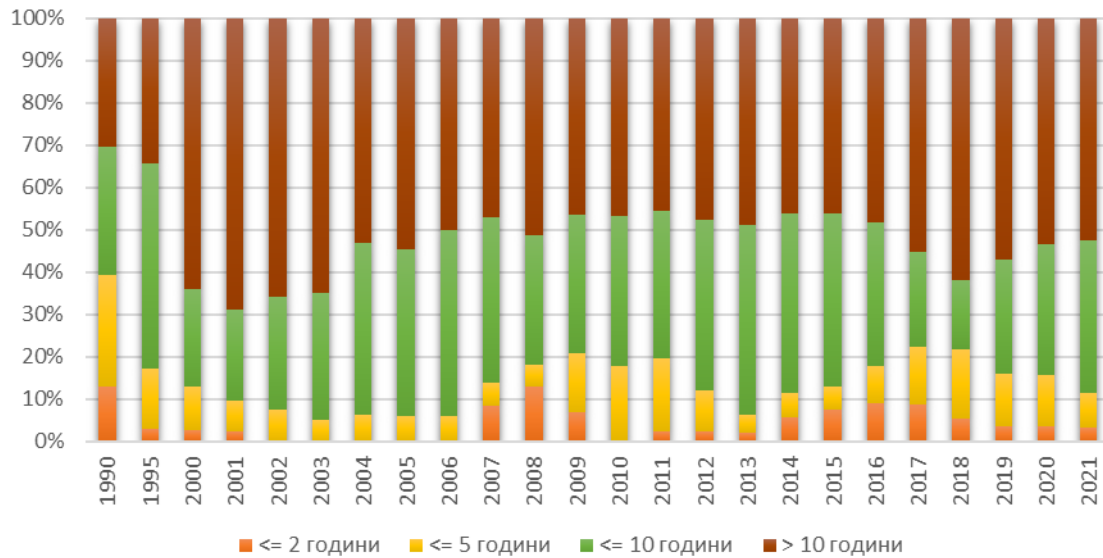
Слика 2. Удел на автобусите според просечната старост на возилата во вкупниот број на автобуси



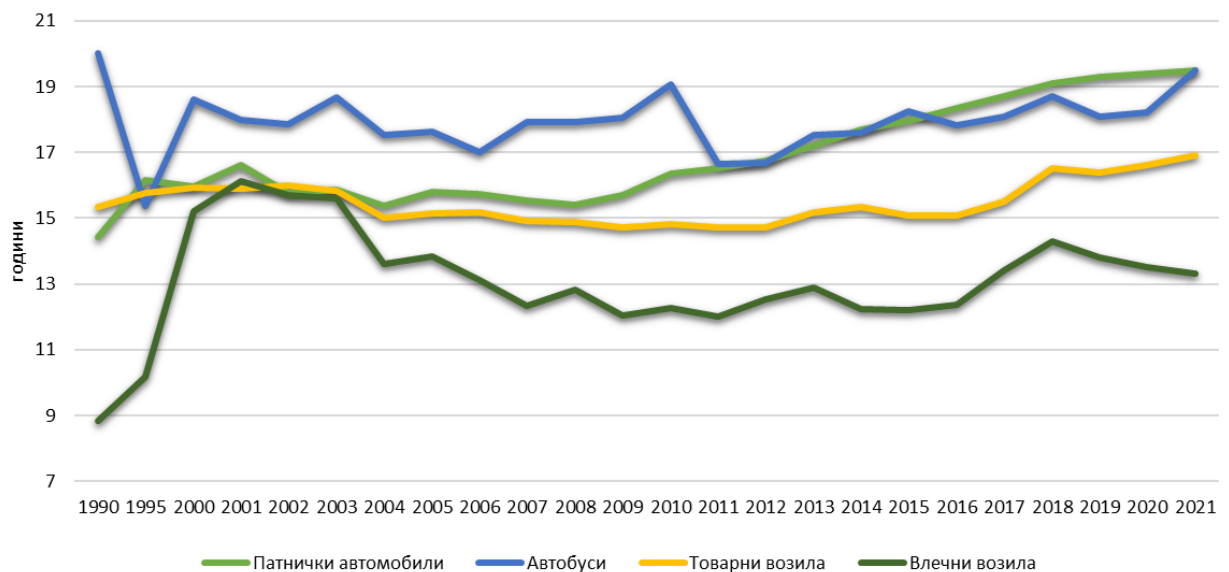
Слика 3. Удел на товарните возила според просечната старост на возилата во вкупниот број на товарни возила



Слика 4. Удел на влечните возила според просечната старост на возилата во вкупниот број на влечни возила



Слика 5. Просечна старост на возилата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Министерство за внатрешни работи

Оценка

Емисиите на загадувачките супстанции кои потекнуваат од транспортот имаат големо влијание во вкупните емисии на загадувачки супстанции во воздухот. Поради ова, особено е важно да се обновува возниот парк. Од податоците во разгледуваниот период, за сите категории возила, се забележува дека бројот на возилата има тренд на покачување, но за жал и понатаму најголем удел во вкупниот број на возила имаат возилата со старост над 10 години, што укажува на доста стар возен парк, кој има негативно влијание на вкупните емисии на загадувачките супстанции во воздухот.

Просечната старост на патничките автомобили, има растечки тренд кој се движи помеѓу 14,43 и 19,50 години, со тоа што кај автобусите се забележува променлив тренд на опаѓање и растење и се движи помеѓу 15,4 и 20 години. Просечната старост на товарните возила има тренд на опаѓање до 2011 година, по што следи раст до 2020 година, и се движи помеѓу 14,71 и 16,90. Кај влечните возила, просечната старост има максимум во 2001 година од 16,12 години, потоа забележлив е падот во 2004 година со вредност од 13,61 година по што трендот е генерално променлив во периодот 2004-2021 година, а се движи помеѓу 12,01 и 14,30 години.

Кај патничките автомобили уделот во вкупниот број на возила, во 2021, во однос на 1990 година, со старост над 10 години има тренд на зголемување од 205,04%, со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на намалување од 47,37%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на намалување од 17,65% и возилата со старост до 2 години има тренд на намалување од 61,11%.

Уделот на автобусите со старост над 10 години во 2021 во однос на 1990 година има тренд на зголемување од 36,84%, додека уделот на автобусите со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на намалување од 75%. Автобусите со старост помеѓу 2 и 5 години имаат променлив тренд кој се движи помеѓу 0% и 13,2%, додека автобусите со старост до 2 години имаат променлив тренд кој се движи помеѓу 0% и 11,1%.

Уделот на товарните возила со старост над 10 години во 2021 во однос на 1990 година има тренд на зголемување од 141,35%, со старост помеѓу 5 и 10 години има тренд на зголемување од 45,24%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на зголемување од 73,68% и уделот на товарните возила со старост до 2 години бележат тренд на зголемување од 80%.

Уделот на влечни возила со старост над 10 години во 2021 во однос на 1990 година има тренд на зголемување од 4,57 пати, со старост помеѓу 5 и 10 години има променлив тренд и се движи помеѓу 21,4% и 48,6%, со старост помеѓу 2 и 5 години има тренд на намалување од 16,67% и возилата со старост до 2 години имаат променлив тренд кој се движи помеѓу 0% и 13%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за индикаторот се добиваат од бројот на патните моторни возила според видот и годината на производство и истите се подготвуваат според старосните групи и се пресметуваат како однос на бројот на патните моторни возила според старосни групи во однос на вкупниот број на патните моторни возила според видот (учество). Збирот на учеството (%) од сите видови на патните моторни возила според старосните групи треба да изнесува 100 (%), во однос на вкупниот број на патните моторни возила според видот на возилата според старосните групи.

Цели

Четвртата цел од Националната стратегија за транспорт е обезбедување на одржлива заштита на животната средина.

Обврска за известување

Меѓународни:

- Eurostat

Национални:

- Статистики на транспорт – годишно

Мета-податоци

Тема	Транспорт	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Енергија, Здравство, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 055	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Просечна старост на патните моторни возила	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	17.10.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Мартина Спасовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.toceva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 055 Просечна старост на патните моторни возила

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа Н4. Age of road motor vehicle fleet

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 9, Industry, innovation and infrastructure 11, Sustainable cities and communities

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот ја прикажува стапката на морталитет предизвикан од сообраќајни несреќи кај вкупното население и според старосни групи, за деца на возраст од 0 до 14 години, младинци на возраст од 15 до 24 години и население над 25 години, трендот за одреден временски период.

Единици

- Број на смртни случаи и стапка на 100 000 лица.

Клучно прашање за креирање на политиката

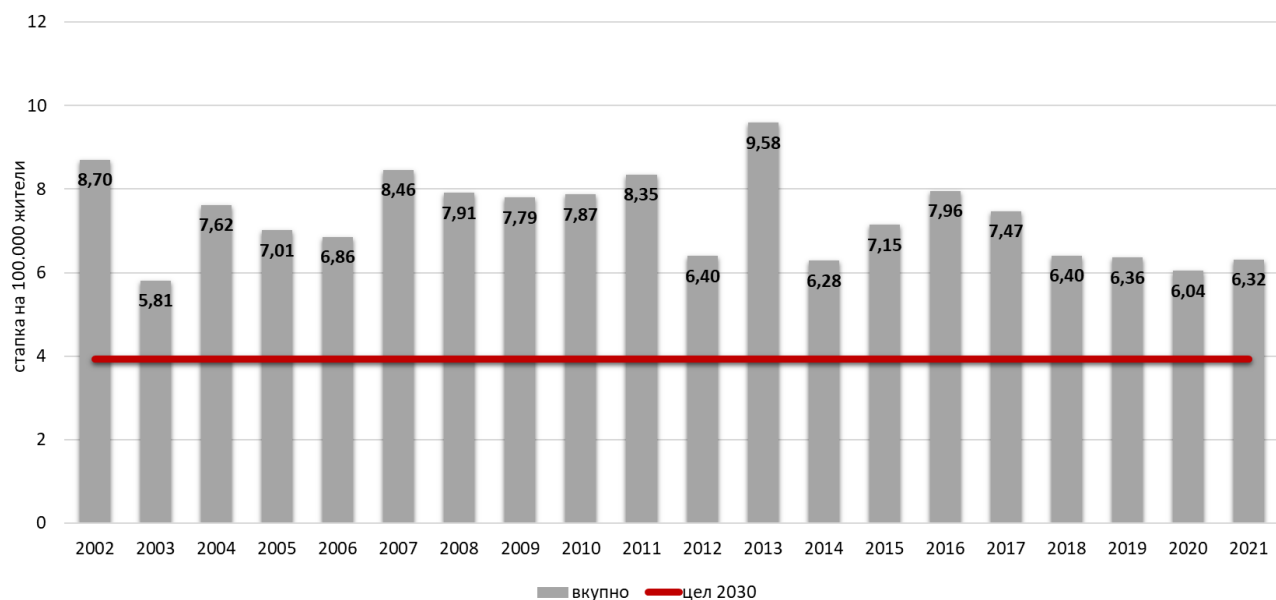
Каков е трендот на стапката на морталитет од сообраќајни несреќи и какви чекори се преземени за намалување или спречување на порастот на стапката на морталитетот од сообраќајни незгоди кај населението, особено кај вулнерабилните групи како што се децата и младите луѓе?

Клучна порака

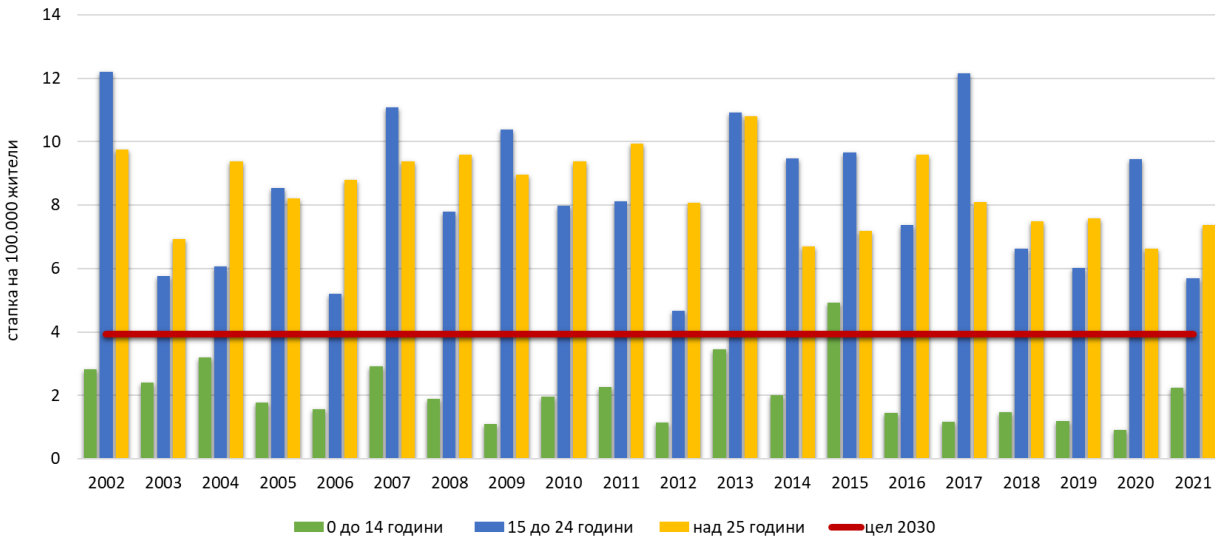
Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува дека, стапката на морталитет предизвикан од сообраќајни несреќи кај вкупното население и според разгледуваните старосни групи, бележи променлив тренд и во 2021 година не е постигната целта, т.е. да се постигне стапка на морталитет под 3,9 на 100.000 жители. Од 2016 година наваму, постои тренд на намалување на стапката на морталитет, која за 2021 година изнесува 6,32.

За да се намали бројот на сообраќајни несреќи особено е важно да се обезбеди пристап до безбеден, финансиски достапен, пристапен и одржлив транспортен систем за сите, унапредувајќи ја безбедноста на патиштата, најмногу преку проширување на јавниот превоз и со особено внимание на потребите на лицата кои се наоѓаат во ранливи групи, жени, деца, лица со попречености и постари лица.

Слика 1. Загинати во сообраќајни несреќи, стапка на 100 000, вкупен број на жители



Слика 2. Загинати во сообраќајни несреќи, стапка на 100 000, според старосни групи на жители



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Индикаторот го следи напредокот кон SDG 11 - Градовите и човечките населби да бидат инклузивни, безбедни, отпорни и одржливи и SDG 3 - Да се осигурат здрави животи и да се промовира добросостојба за сите, на сите возрасти.

Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува дека, стапката на морталитет предизвикан со сообраќајни несреќи кај вкупното население и според разгледуваните старосни групи, бележи променлив тренд.

Стапката на морталитет на 100.000 лица, кај вкупното население во 2021 година изнесува 6,32, што во однос на 2010 година бележи пад од 20%, но сеуште е многу далеку од целта, пад од 50%, која треба да се постигне во 2030 година.

Разгледуваната стапка на морталитет кај ранливите групи на население, во 2021 година во однос на 2010 година, бележи пораст од 15% кај деца на возраст од 0 до 14 години што веројатно се должи на бројот на население кој за разлика од проценетите вредности во претходниот период сега е земен од пописот од 2021 година, додека кај младинци на возраст од 15 до 24 години, стапката на смртност се намалила за 29%.

Овие податоци укажуваат на потреба од подобрување на политиките и превземање конкретни мерки за подобро планирање на урбаните населби и патната инфраструктура, со што ќе се зголеми и безбедноста на населението. За да се намали бројот на сообраќајните несреќи особено е важно да се обезбеди пристап до безбеден, финансиски достапен, пристапен и одржлив транспортен систем за сите, унапредувајќи ја безбедноста на патиштата, најповеќе преку проширување на јавниот превоз и со особено внимание на потребите на лицата кои се наоѓаат во ранливи групи, жени, деца, лица со попречености и постари лица.

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, од 15 до 24 години и население над 25 години на 100 000 жители од наведените возрасни групи. Бројот на население е според проценетиот број на население на 31.12 во тековната година.

Цели

Според општата цел 4 од Националната транспортна стратегија да се намали бројот на жртви на патиштата за 50% до 2030 година, во однос на 2018 година.

Според SDG 3.6 треба до 2020, да се преполови бројот на глобални смртни случаи и повреди кои се резултат на сообраќајни несреќи, во однос на 2010 година.

Обврска за известување

- Секој доктор кој ќе констатира смрт има обврска да пополни пријавен лист за настаната смрт во кој ги наведува причините за настанување на смрт, потоа тие податоци се собираат во националната база во Државниот завод за статистика

Мета-податоци

Тема	Транспорт	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Здравство, Урбанизација
Код на индикаторот	МК НИ 046	Временска покриеност	2002-2021
Име на индикаторот	Морталитет од сообраќајни несреќи	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	10.10.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Мартина Спасовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: m.toceva@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 046 Морталитет од сообраќајни несреќи

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	3, Indicator 3.6.1: Death rate due to road traffic injuries, 11, Target 11.2, Eurostat sdg_11_40People killed in road accidents
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не

ТРАНСПОРТ	
ЗАКОНИ	
Закон за превоз во патниот сообраќај	„Службен весник на РМ“ бр. 68/04, 127/06, 114/09, 83/10, 140/10, 17/11, 6/12, 23/13, 120/13, 163/13, 187/13, 42/14, 112/14, 166/14, 44/15, 97/15, 124/15, 129/15, 193/15, 37/16 и 71/16
Закон за превоз на опасни материи во патниот и железничкиот сообраќај	„Службен весник на РМ“ бр. 92/07, 161/09, 17/11, 54/11, 13/13, 163/13, 38/14, 166/14, 116/15, 193/15 и 31/16
Закон за државна статистика	(„Службен весник на РМ“ бр. 54/97, 21/07, 51/11, 104/13, 42/14, 192/15 и 27/16
Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата	„Службен весник на РМ“ бр. 169/15, 226/15, 55/16 и 11/18
Закон за железничкиот систем	„Службен весник на РМ“ бр.47/2010 од 17.04.2010 год.
Закон за договорите за превоз во железничкиот сообраќај	„Службен весник на РМ“ бр.55/2007 и 148/2011
Закон за безбедност во железничкиот сообраќај	„Службен весник на РМ“ бр.40/2007
Закон за возила	„Службен весник на РМ“ бр. 140/2008, 53/11, 123/12, 70/13, 164/13, 138/14, 154/15, 192/15 и 39/16
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Национална транспортна стратегија 2018-2030	

ЗДРАВСТВО



Здравство - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 072	Процена на здравствени ризици од аерозагадување со суспендирани честички	До 2030 година, да се намали негативното влијание од животната средина во градовите по глава на жител, вклучително и со посебно внимание на квалитетот на воздухот	2030	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК – НИ 072

ПРОЦЕНА НА ЗДРАВСТВЕНИ РИЗИЦИ ОД АЕРОЗАГАДУВАЊЕ СО СУСПЕНДИРАНИ ЧЕСТИЧКИ



Дефиниција

Индикаторот го прикажува бројот на предвремени смртни случаи кои можат да се припишат на загадениот воздух со суспендирани честички заради долготрајна изложеност, изразени како апсолутна бројка, атрибутивна стапка на смртност (број на смртни случаи на 100,000 население под ризик) и проценета атрибутивна пропорција (процент од вкупната смртност).

Единици

- Број на смртни случаи, број на смртни случаи на 100,000 население под ризик и проценета атрибутивна пропорција (процент).

Клучно прашање за креирање на политиката

Кои се негативните ефекти на аерозагадувањето врз здравјето на населението и дали има и каков е прогресот во подобрување на здравствените индикатори во релација со политиките за подобрување на квалитет на воздухот во државата?

Клучна порака

Луѓето во РС Македонија и воопшто луѓето од Балканот и Источна Европа, дишат потоксичен воздух загаден со суспендирани честички во однос на нивните соседи во Западна Европа. Всушност, балканскиот регион е дом на многу единици со јаглен и лигнит како и на 7 од 10-те најзагадувачки електрани со јаглен во Европа (The World Bank, 2019).

Влијанијата по здравјето на суспендираните честички варираат од иритација на мукозните мембрани до инфекции на дишните патишта, зголемен ризик од промени на крвните садови (вазоконстрикција, ендотелијална дисфункција, зголемен ризик од тромбоза), оксидативен стрес и системско воспаление како и промени во регулаторната функција на автономниот нервен систем. Појавата и влошувањето на астмата, хроничната белодробна болест и рак на белите дробови, инфаркт на миокард, срцева слабост и појава на мозочни удари и зголемена смртност од истите заболувања и воопшто зголемена општа смртност, се најчестите исходи по здравјето како резултат на долготрајна изложеност на загаден воздух со РМ честички.

Иако генерално, аерозагадувањето опаѓа во текот на периодот 2006-2016 што се согледува во опаѓачкиот тренд особено на SO₂ дури и на РМ честички во амбиентниот воздух што главно се должи на намалена употреба на фосилни горива за производство на електрична енергија и гасификацијата на топланите, сепак, целото население во земјата е изложено на концентрации на РМ10 честички кои ги надминуваат годишните гранични вредности на ЕУ (UNECE. 2019) и особено оние на Светската здравствена организација.

Како резултат на наодите базирани на бројните епидемиолошки студии и тековните научни сознанија, очекувано е дека состојбите со квалитетот на воздухот во Република Северна Македонија во последните неколку години ќе доведат до појава на штетни ефекти по здравјето

на популацијата како и до економски загуби заради директни трошоци поврзани со зголемената побарувачка на здравствени услуги, употреба на лекови, апсентизам (од работа и училиште), загуби заради предвремен губиток на активни години од животот и др.

Оценка

Националните проценки на влијанијата на здравјето се започнати релативно скоро. Бројни меѓународни институции ги проценуваат влијанијата на загадениот воздух врз здравјето на населението, применувајќи слични или различни методологии. Оттаму, целта е примена на унифицирана методологија за да можат добиените резултати да се компарираат со останатите земји како и можност за следење на трендовите со тек на времето.

Индикаторот се базира на квалитетот на воздухот односно измерените концентрации на $PM_{2.5}$ и PM_{10} во мерните станици на државната мониторинг мрежа за квалитет на воздухот на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) но и пресметаните пондерираны концентрации според број на население. Пресметките на индикаторот се однесуваат на ефектите на долготрајната изложеност на загадениот воздух врз смртноста (морталитетот) од сите причини (без надворешни причини за смрт) како селектиран здравствен исход и не го вклучуваат морбидитетот (бројот на заболени).

Според Европската агенција за животна средина, проценетата смртност во 2019 година во Република Северна Македонија која може да се припише на загадувањето на воздухот со PM честички изнесувала 3,400 предвремени смртни случаи при изложеност од $20.6 \mu g/m^3$ (ЕЕА. 2019)¹.

Првичните проценки за влијанијата на загадениот воздух за Република Северна Македонија за периодот 2012-2016, се дека само во Скопскиот Регион биле проценети 1 205 случаи на предвремена смрт (819-1 538 95% CI), додека во Тетово 265 (187-327 95% CI) (Димовска М. 2019). За потребите на овој Извештај, како базна година се зема 2019 година и известувањето ќе се извршува на годишно и национално ниво. Проценките се прикажани табеларно и графички (Табела 1 и График 1).

Табела 1 Проценети атрибутивни смртни случаи кои се припишуваат на амбиентното аерозагадување во Република Северна Македонија

Проценети смртни случаи кои се припишуваат на амбиентното аерозагадување, Cut-off 0				
Година		Централна вредност	CI 95%	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
2019	број	3 842	2 598-4 925	35.8
	стапка	320.6	216.7-410.9	
2020	број	3 828	2 580-4 923	32.3
	стапка	319.4	215.2-410.7	
2021	број	4 175	2 810-5 376	30.9
	стапка	348.4	234.4-448.5	

* Стапка на 100 000 жители

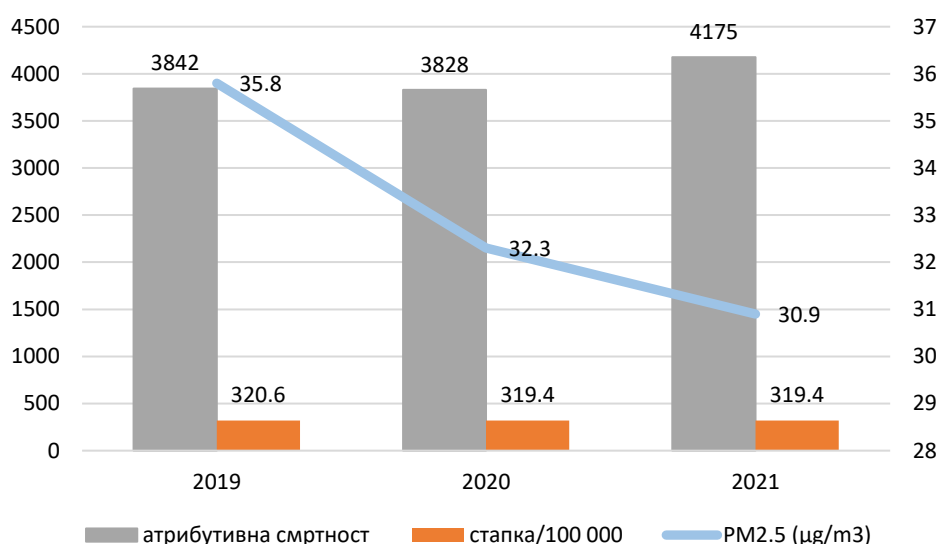
Проценетата атрибутивна смртност која се припишува на загадувањето на амбиентниот воздух во Република Северна Македонија се движи од 3 828 до 4 175 , и стапка во ранг од 319.4 до 348.4 смртни случаи на 100 000 жители за анализираниот период 2019-2021. Проценките се изведени со податоци за движење на население од последниот Попис 2021 за број на резидентно

¹ Се работи за концентрација пондерирана според број на население (*annual population-weighted concentration*), не за измерена концентрација

население, спроведен од Државниот завод за статистика. И покрај трендот на пад на концентрациите на $PM_{2.5}$ честичките, се забележува пораст на проценетата атрибутивна смртност што се должи на покачената смртност од сите причини предизвикана од појавата на COVID-19 пандемијата.

Состојбата со проценетата смртност како резултат на амбиентното аерозагадување графички е прикажана на График 1.

График 1 Процентата атрибутивна смртност заради загадување на амбиентниот воздух во РСМ за период 2019-2021



Методологија

Методологија за пресметка на индикаторот

За проценки на влијанијата на загадениот воздух врз здравјето на населението при долготрајни изложености ќе се примени методологијата на СЗО со употреба на AirQ+ софтвер. Притоа, како влезни податоци ќе се употребат: средногодишните концентрации $PM_{2.5}$ измерени во мониторинг станиците на државната мониторинг мрежа во МК (просек за три години) или пресметани според формула² како фракција од вкупната маса на PM_{10} онаму каде нивната концентрација не се мери; податоци за смртноста од сите причини освен надворешни (природна смртност) добиени од Државниот завод за статистика од последниот спроведен Попис 2021, исто така просек за три години; и коефициенти за концентрација-одговор $CRFs$, базирани на одредени претпоставки воспоставени во бројни епидемиолошки студии. $CRFs$ функциите употребени во софтверот на СЗО се базирани на систематски преглед на сите достапни студии и нивните мета-анализи (WHO. AirQ+).

Цели

Главната цел е постигнување на Целта 3 од Целите за одржлив развој на ОН, особено целта 3.9, до 2030 година значително да се намали бројот на смртни случаи и заболувања од опасни хемикалии од воздух, загадување на вода и почва како и целта 11.6 (до 2030 година, да се

² Според наодите на HRAPIE студијата (*Health Risks of Air Pollution in Europe*), каде фракцијата на $PM_{2.5}$ честичките како фракција од вкупната маса на регистрираните PM_{10} изнесува 0.65.

намали негативното влијание од животната средина во градовите по глава на жител, вклучително и со посебно внимание на квалитетот на воздухот и управувањето со комуналниот и другиот отпад).

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина

Мета-податоци

Тема	Здравство	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Почва и користење на земјиште, Земјоделство, Отпад, Енергија, Транспорт, Туризам, Индустрија, Хемикалии, Планирање на просторот,
Код на индикаторот	МК НИ 072	Временска покриеност	2019 -2021
Име на индикаторот	Процена на здравствени ризици од аерозагадување со суспендирани честички	Извор на податоци	МИЦЖС, МЖСПП ДЗС анализа ИЈЗ МК
Класификација по ДПСИР	И - Импликација	Датум на последна верзија	18.10.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Доц. д-р Мирјана Димовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: mirjana.dimovska@medf.ukim.edu.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 072

Процена на здравствени ризици од аерозагадување со суспендирани честички

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	3 - 3.9.1 Crude death rate attributed to household and ambient air pollution (deaths per 100,000 population)
WHO - Светска здравствена организација	Ambient air pollution attributable deaths
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

Извори

1. The World Bank. Air Pollution Management in North Macedonia. October 2019.
2. European Environment Agency (EEA). Air quality in Europe. 2021 Report
3. Brook RD, Rajagopalan S, Pope CA 3rd, et al. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: An update to the scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;121(21):2331-2378. doi:10.1161/CIR.0b013e3181d8e3e1
4. Nawrot S, Perez L, Kunzli N, Munters E. Public health importance of triggers of myocardial infarction: a comparative risk assessment. *Lancet*, 377 (2011), pp. 732-740
5. Mustafic H, Jabre P, Caussin C, et al. Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 307 (2012), pp. 713-721
6. Anoop SV et al. Global association of air pollution and heart failure: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 382 (2013), pp. 1039-1048
7. Scheers H. et al. Long-term exposure to particulate matter air pollution is a risk factor for stroke. Meta-analytical evidence. *Stroke*. 2015;46:3058-3066. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.009913.
8. Guiraud V, Amor MB, Mas JL, Touzé E. Triggers of ischemic stroke: a systematic review. *Stroke*. 2010;41:2669–2677. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.597443
9. Wang Y, Eliot MN, Wellenius GA. Short-term changes in ambient particulate matter and risk of stroke: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2014;3:e000983.
10. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al.; INTERSTROKE Investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376:112–123. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3.
11. Димовска М. Докторска дисертација. Примена на методите за проценка на ризик во услови на високо урбано аерозагадување во РМ. Медицински факултет Скопје, УКИМ. Јануари, 2019.
12. World Health Organization. AirQ+: software tool for health risk assessment of air pollution. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/activities/airq-software-tool-for-health-risk-assessment-of-air-pollution>

ЗДРАВСТВО	
ЗАКОН	
Закон за здравствената заштита	„Службен весник на РМ“ бр. 37/2016
Закон за јавно здравје	„Службен весник на РМ“ бр. 37/2016
Закон за квалитет на амбиентен воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 67/04
Закон за изменување и дополнување на Законот за квалитет на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 146/15
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели	„Службен весник на РМ“ бр. 50/05, 4/13 и 183/17
Правилник за критериумите методологијата и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 169/13
Правилник за содржината и начинот на преносот на податоците и информациите за состојбите во управувањето со квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 138/09
Правилник за методологијата за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 138/09
Правилник за поблиските услови за вршење на определени видови стручни работи во поглед на опремата, уредите, инструментите и соодветните деловни простории кои треба да ги исполнуваат субјектите кои вршат определени стручни работи за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 69/11
Правилник за методологијата, начините, постапките, методите и средствата за мерење на емисиите од стационарни извори	„Службен весник на РМ“ бр. 11/12
Правилник за формата и содржината на обрасците на доставување на податоците за емисиите во амбиентниот воздух од стационарните извори, начинот и временскиот период на доставување на податоци согласно со капацитетот на инсталацијата како и содржината и начинот на водење на дневникот на емисии во амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 79/11
Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови	„Службен весник на РМ“ бр. 141
Правилник за методологијата за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони годишно за сите видови дејности, како и за други податоци потребни за доставување на програмата за мониторинг на воздухот на Европа (ЕМЕП)	„Службен весник на РМ“ бр. 142/07
Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво	„Службен весник на РМ“ бр. 2/10
Правилник за изменување на Правилникот за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел	„Службен весник на РМ“ бр. 156/11

утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво	
Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на националниот план за заштита на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 108/09
Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на планот за подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 148/14
Правилник за деталната содржина и начинот на подготвување на краткорочните акциони планови за заштита на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 148/14
Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели	„Службен весник на РМ“ бр. 50/05, 4/13 и 183/17
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
План за чист воздух	
Национална годишна програма за јавно здравје на Република Северна Македонија за 2020 година	„Службен весник на РМ“ бр. 8/20

БУЧАБА



XIV БУЧАВА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Бучавата во животната средина претставува сериозен здравствено еколошки проблем како во земјите од Европа така и во Северна Македонија. Звучите се дел од нашиот секојдневен живот, тие често пати се несакан или штетен звук во надворешната средина создаден од човековите активности.

Комуналната бучава првенствено влијае на квалитетот на животот, попречување на природниот ритам на работа и одмор. Таа предизвикува, како физички, така и психички проблеми кај

населението, со тоа што ги нарушува основните активности на човекот како што се спиење, одмор, учење, комуникација, а особено влијае на оштетување на слухот.

1.1. Каква е состојбата со управувањето со бучава во животната средина?

1.1.1. Донесување и спроведување на плански документи

Согласно одредбите од Законот за бучава во животната средина надлежност за изработка, донесување, користење и чување на стратешки карти и акциони планови за бучава имаат:

- Министерството за животна средина и просторно планирање, за главни патишта, главни железнички пруги и главни аеродроми.
- Советот на општините и на градот Скопје, за агломерации и за населени места.
- Правното лице, кое управува со подрачјето од посебен интерес, за подрачје од посебен интерес.

Следен чекор после изработката на стратешката карта за бучава е изработка на акционен план за бучава кој се изработува врз основа на податоците од стратешката карта и други релевантни стратешки документи.

Особено значајно е информирањето на пошироката јавност за состојбата со бучавата, односно, објавување на стратешките карти и акционите планови за бучава и информирање на засегнатото население и надлежните органи, за превенцијата и намалувањето на бучавата и на потенцијалните негативни здравствени ефекти од бучавата.

Во Северна Македонија, сеуште не се изработени стратешки карти за бучава за агломерации, главни патишта, аеродроми и населени места и подрачја од посебен интерес. Заради тоа, засега нема можност да се прикаже проценетиот број на станови, училишта, болници и жители изложени на различни нивоа на бучава.

1.1.2. Оценување со индикатори за бучава

1.1.2.1. Измерени нивоа на бучава

Центрите за јавно здравје во Скопје, Битола, Кичево и Куманово вршат мерења на нивото на комунална бучава, два пати годишно, на повеќе мерни места. Интензитетот на бучавата е прикажан преку основните индикатори за бучава, вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) (L_{двн}), преку ноќ-L_н и максимално ниво на бучава - L_{мак}, изразени во dB(A).

- **Индикатор за вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (L_{двн})**

Согласно обработените податоци може да се заклучи дека во целиот разгледуван период, на сите мерни места, интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Скопје, Кичево и Куманово, за основниот индикатор L_{двн}, е над препорачаното ниво од 53 dB (A). Максимално надминување на препорачаното ниво на целодневна бучава се забележува во Куманово, во сите години, надминувањето се движи помеѓу најниско 9,49 dB(A) и највисоко 23,82 dB(A).

Споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A), овој процент е многу мал и изнесува околу 10,2%, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 53 dB(A) е доста висок и изнесува 89,8% вкупно за мерењата во анализираните градови.

- **Индикатор за бучава преку ноќ-L_н**

Во однос на овој индикатор може да се заклучи дека сите четири разгледувани градови имаат големо загадување од бучава во животната средина, односно интензитетот на бучава во ноќниот период ги надминува граничните вредности на скоро сите мерни места во разгледуваниот период. Куманово е град со најголемо загадување од бучава и интензитетот на бучава во животната средина, во целиот разгледуван период, на сите мерни места за основниот индикатор бучава преку ноќ-L_н, е над дозволената гранична вредност, со максимално надминување на граничната вредност за 28,7 dB(A).

Исто така, споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на бучава преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 5,3%, што укажува на тоа дека интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 45 dB (A) е доста висок и изнесува 94,7%.

– **Индикатор за максимално ниво на бучава - LAmax**

Согласно обработените податоци од комунална бучава може да се заклучи дека сите четири разгледувани градови имаат големо загадување од бучава во животната средина, односно интензитетот на дополнителниот индикатор LAmax, во сите четири града има значително надминување на граничната вредност.

Споредено со граничната вредност, интензитетот на максималното ниво на бучава да не ја надмине вредноста од 60 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 8,6%, вкупно за мерењата во анализираниите градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 60 dB(A) е доста висок и изнесува 91,4%.

1.1.2.2. Население кое смета дека е изложено на бучава

Пресметката на индикаторот се прави врз основа на субјективно изјаснување на членовите на домаќинствата интервјуирани во анкетата за приходи и услови на живеење. Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува тренд на опаѓање на вкупниот процент од 13,1% во 2010 на 7,5% во 2020, што претставува пад од 42,7% на вкупниот процент на население кое смета дека е изложено на бучава.

1.1.2.3. Бучава од индустријата

Во однос на бучавата во животната средина предизвикана од активностите на индустријата, врз основа на податоците доставени од инсталациите кои вршат мерења, се забележува дека надминување на граничната вредност има на многу мал број мерни места. Оваа констатација е со голема несигурност, заради малиот број на доставени податоци. Се очекува со воспоставување на националниот информациски систем за животната средина, процентот и квалитетот на доставените податоци да се подобри.

1.1.3. Ефекти од бучавата врз здравјето на луѓето

Долготрајна изложеност на постојани или високи нивоа на бучава има негативни влијанија врз здравјето на луѓето. Врз основа на студии направени од страна на Институтот за јавно здравје, најчесто како последица на зголемено ниво на бучава кај населението се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност, оштетување на слухот, висок крвен притисок, кардиоваскуларни проблеми и влијае на психофизичката состојба.

Светската здравствена организација бучавата од сообраќајот ја смета за втор најштетен фактор на стрес, веднаш зад загадувањето на воздухот од РМ честички. Исто така Европската агенција за животна средина бучавата од патниот транспорт, во или вон урбаните средини, ја смета за доминантен извор на бучава кој влијае на човековото здравје.

2. Зошто се случува?

2.1. Кои се главните извори на бучава во животната средина?

Главни причинители на бучава во животната средина се превозните средства во патниот, железничкиот и воздушниот сообраќај и индустриските инсталации. Особено значајна и специфична за Северна Македонија е бучавата од градежните активности, соседството и бучавата предизвикана од друга самостојна звучна опрема, како што е бучавата од верските објекти.

Нивото на бучава која се емитува од некој извор многу зависи од оддалеченоста од изворот и местоположбата во однос на бариера која може да ја намали бучавата, доколку истата постои. Многу други фактори влијаат врз нивото на бучава, а резултатите од мерењето може да варираат до десетици децибел за многу сличен извор на бучава. Објаснување за оваа разлика е начинот како бучавата се емитува од изворот, како таа патува низ воздухот, и како пристигнува кај приемникот.

2.2. Кои се главните проблеми во процесот на управување со бучавата во животната средина?

Недонесените Стратешки карти и акциони планови за бучава врз основа на кои ќе може да се превземат конкретни мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата во животната средина е една од основните причини заради која во сите разгледувани градови нивоата на измерена бучава се многу високи и имаат тенденција на пораст.

Недоволна или отсуство на активности за имплементација на одредбите од Законот за бучава во животната средина на локално и централно ниво.

3. Дали имаме национална цел?

Општите национални цели се пропишани во Законот за заштита од бучава во животната средина и се однесуваат на:

- создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава,
- преземање мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата,
- преземање на мерки за заштита од бучава која е наметната од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување,
- отстранување или намалување на штетните ефекти кои се последица од изложеноста на бучавата во медиумите и областите на животната средина и
- обезбедување на основа за развивање на мерки за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните, железничките и водните превозни средства и инфраструктура, воздухопловите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата, како и мобилните механички средства за работа.

Во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина се дефинирани граничните вредности за ниво на бучава во животната средина предизвикана од различни извори диференцирани според степенот на заштита од бучава определени со Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места.

Посебни цели препорачани од Светска здравствена организација:

- интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A)
- интензитетот на бучавата преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A).

4. Дали националната цел е постигната?

Националните и целите препорачани од Светската здравствена организација, за жал, сеуште не се остварени. За да се остварат, потребно е континуирано спроведување на мерки за заштита од бучава во животната средина.

5. Клучни пораки за темата

Од измерените нивоа на бучава, споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A) и интензитетот на бучава преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A), може да се заклучи дека процентот на мерења со нивоа на бучава под препорачаните цели е многу мал, што укажува на многу високи измерени нивоа на бучава.

Согласно обработените податоци од комунална бучава може да се заклучи дека од четирите разгледувани градови, Куманово е град со најголемо загадување од бучава. Нивото на бучава во животната средина во Куманово на сите мерни места и за сите три индикатори е над дозволената гранична вредност.

Недостаток на плански документи за управување со бучава во животната средина.

Бучавата во животната средина треба да добие поголем приоритет на ниво на политиките на земјата.

6. Кои активности се/треба да се превземат?

6.1. Легислатива

- Донесување на сите подзаконски акти кои произлегуваат од одредбите на Законот за бучава во животната средина;
- Да се обезбеди максимална имплементација на одредбите од важечката регулатива во областа на бучавата во животната средина;

6.2. Плански документи

6.2.1. Стратешки карти за бучава

- Министерството за животна средина и просторно планирање и агломерациите задолжени за изработка на стратешки карти да започнат со процес на подготовка на истите во најкус можен рок;

6.2.2. Останати планови

- Во процесот на изработка на просторните и урбанистичките планови и актите за нивно спроведување, во рамките на содржината за заштита, задолжително треба да содржат и заштитни мерки за бучава;
- Планските документи за објектот што се предмет за одобрение за градба, треба да ги исполнат посебните услови и мерки во врска со стандардите за заштита од бучава при градби;
- Да се зачуваат мирните зони во агломерациите и надвор од нив, како такви;

6.2.3. Мониторинг и информативен систем на бучава во животната средина

- Да се изработи Стратегија за мониторинг на бучавата во животната средина и Годишна програма за работа на државната мрежа за мониторинг на бучава;
- Потребно е да се воспостави државен мониторинг на бучава, кој претставува систематизирано мерење, следење и контрола на состојбите на бучавата во медиумите и областите на животната средина;
- Потребно е да се воспостави Информативниот систем за состојбата на бучавата во животната средина како дел од севкупниот информативен систем за животна средина, кој ќе ги опфаќа податоците добиени од мониторингот на бучава, стратешките карти и акционите планови и други релевантни податоци добиени со поединечни мерења на бучава;
- Да се воспостави Катастар на создавачи на бучава во животната средина

6.2.4. Мерки за заштита од бучава во животната средина

- Да се обезбеди модернизација на инсталациите со санација на постојните и воведување нови решенија по однос на намалување на бучавата;
- Согласно обработените податоци од комунална бучава во разгледуваните градови во Македонија да се превземат мерки за намалување на бучавата во животната средина.

Бучава - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 073	Вкупна изложеност на бучава во животната средина (L _{двн}) - целодневна бучава	<ul style="list-style-type: none"> – Создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава, – Светска здравствена организација препорачува интензитетот на целодневната бучавата да не ја надмине вредноста од 53 dB (A) 	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 074	Интензитет на бучава преку ноќ (L _н)	<ul style="list-style-type: none"> – Создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава, – Светска здравствена организација препорачува интензитетот на бучавата преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A). 	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 075	Максимално ниво на бучава (L _{Amax})	<ul style="list-style-type: none"> – Создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава 	/	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 076	Население во домаќинства кои сметаат дека страдаат од бучава, според статусот на сиромаштија	<ul style="list-style-type: none"> – Создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава 	/	↕ Променлив тренд	☑ Кон целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

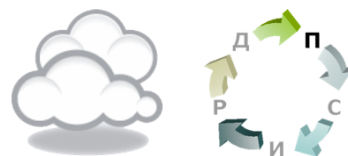
Негативен развој

↘ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

ВКУПНА ИЗЛОЖЕНОСТ НА БУЧАВА (ЦЕЛОДНЕВНА БУЧАВА) ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ($L_{двн}$)



Дефиниција

Индикаторот вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина ($L_{двн}$) претставува просечно еквивалентно ниво на бучава за периодот ден, вечер, ноќ или за едно деноноќие, на дефинираните мерни места за бучава, без оглед на изворот на бучава.

Исто така, индикаторот ја покажува и процентуалната распределба на интензитетот на бучава за периодот ден, вечер, ноќ (едно деноноќие), според опсегот на бучава.

Единици

- Децибел - dB(A), процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали интензитетот на вкупната изложеност на бучава ги надминува пропишаните гранични вредности?

Клучна порака

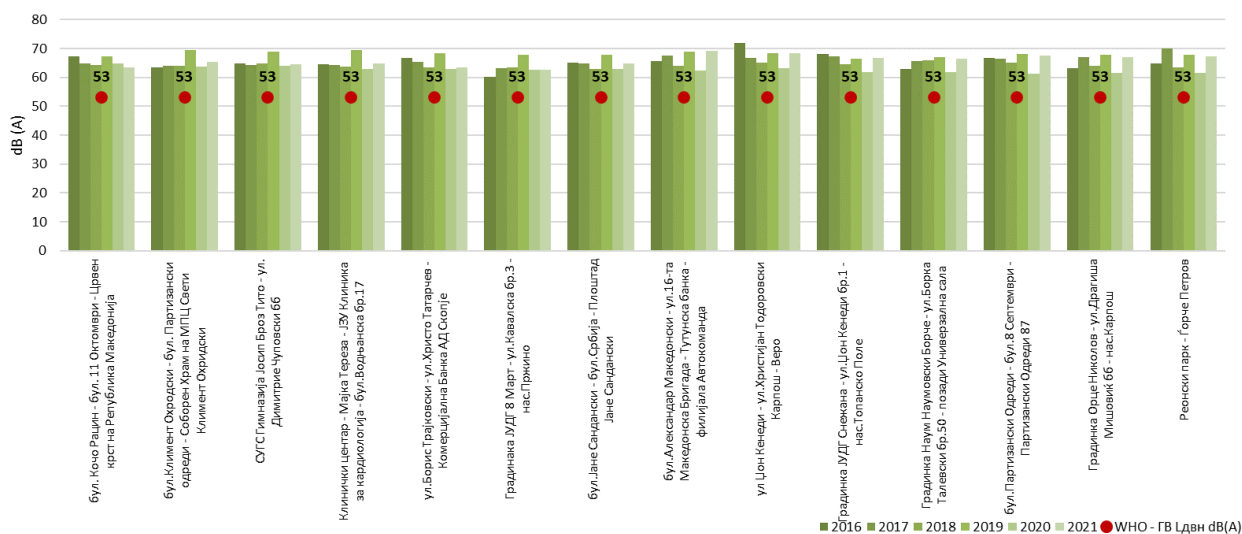
Врз основа на обработените податоци може да се заклучи дека во целиот разгледуван период, на сите мерни места, интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Скопје, Кичево и Куманово, за основниот индикатор $L_{двн}$, е над препорачаното ниво од 53 dB (A). Максимално надминување на препорачаното ниво на целодневна бучава се забележува во Куманово, во сите години, надминувањето се движи помеѓу најниско 9,49 dB(A) и највисоко 23,82 dB(A).

Интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Битола, за основниот индикатор $L_{двн}$, скоро на сите мерни места има постојан тренд на благо покачување и намалување, но само на едно мерно место е под препорачаното ниво од 53 dB (A).

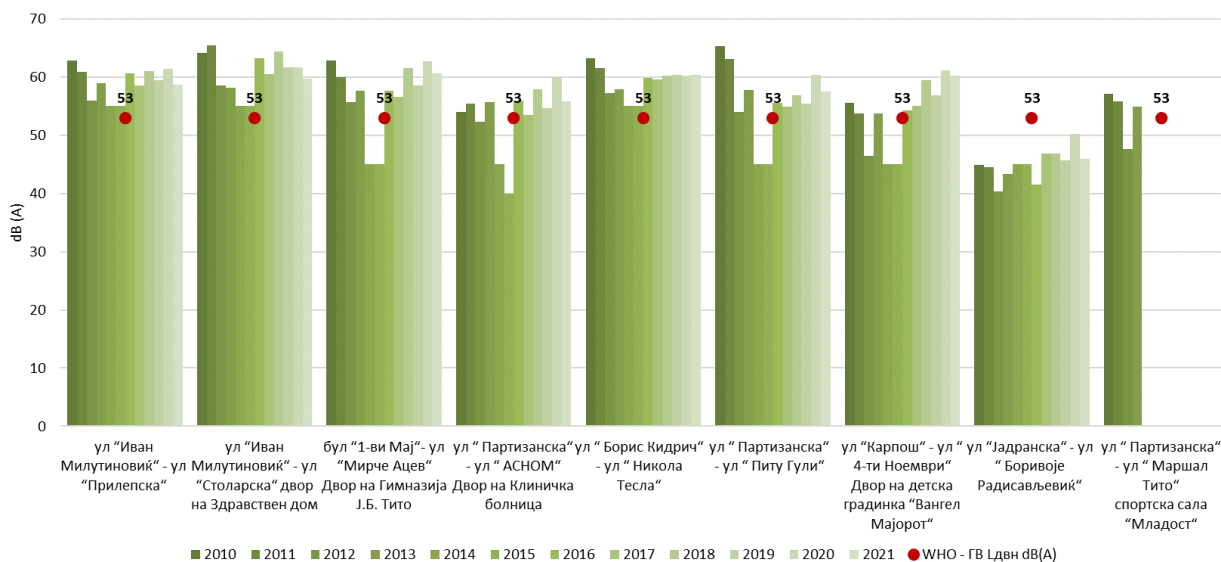
Разгледувано во однос на процентуалната распределеност на интензитетот на целодневна бучава, според опсегот на бучава, се забележува дека најголем процент од мерењата, 33%, се наоѓа во опсегот од 60-65 dB(A).

Исто така, споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува околу 10,2%, вкупно за мерењата во анализираните градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 53 dB(A) е доста висок и изнесува 89,8%.

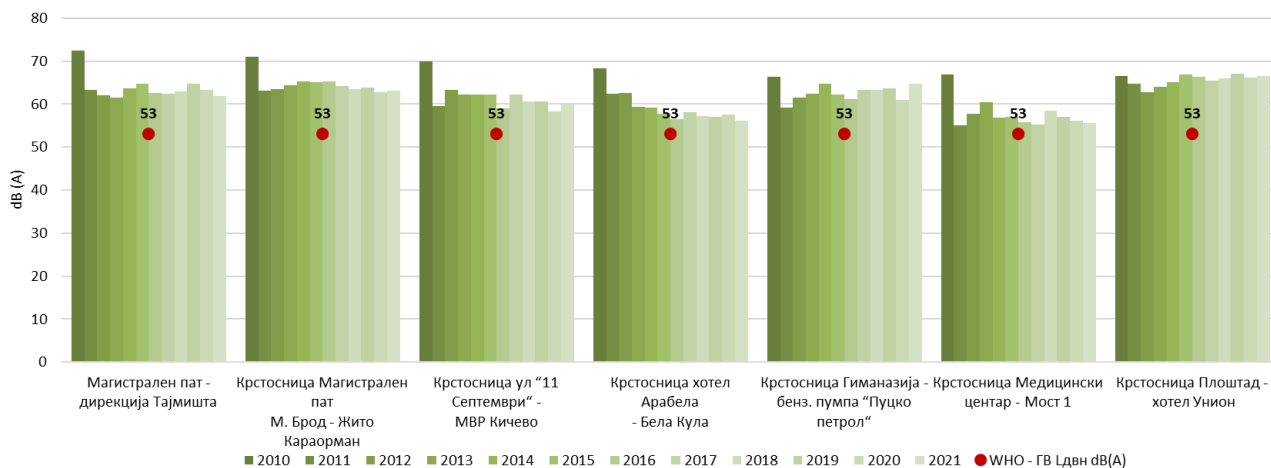
Слика 1. Интензитет на бучава во животната средина во Скопје за основниот индикатор Лдвн



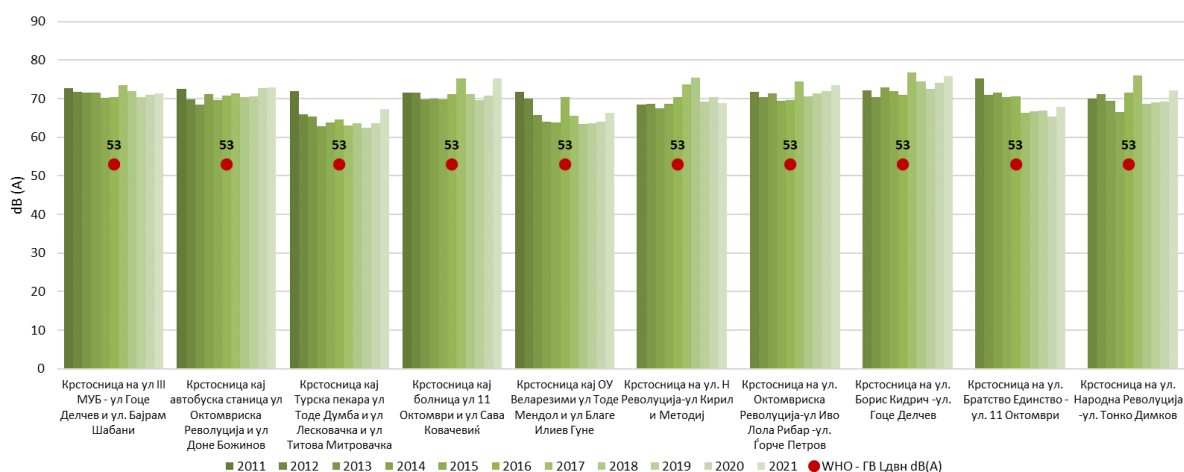
Слика 2. Интензитет на бучава во животната средина во Битола за основниот индикатор Лдвн



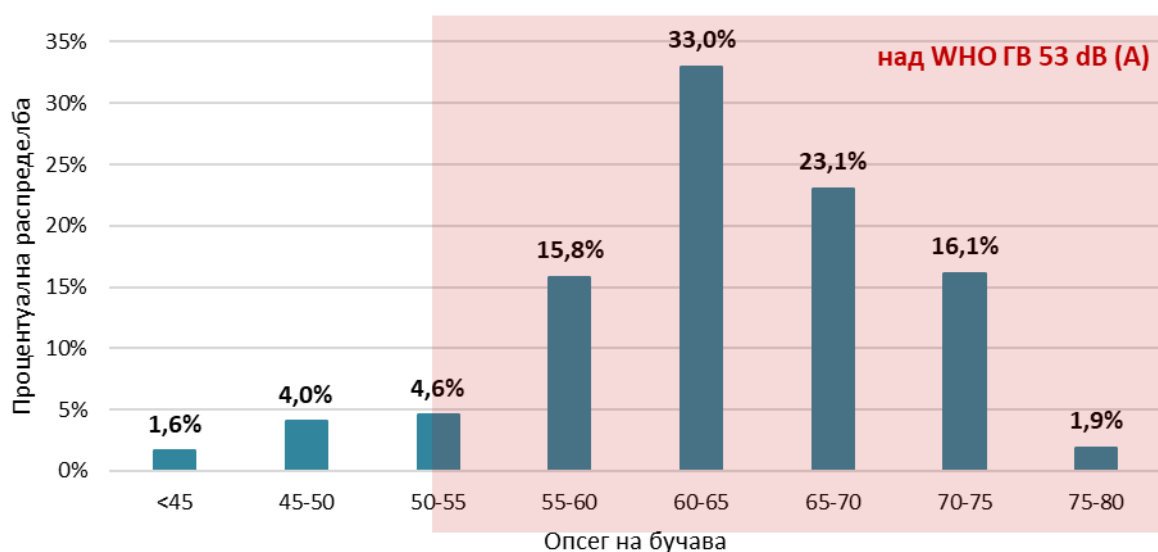
Слика 3. Интензитет на бучава во животната средина во Кичево за основниот индикатор Лдвн



Слика 4. Интензитет на бучава во животната средина во Куманово за основниот индикатор Лдвн



Слика 5. Процентуална распределба на интензитетот на бучава за период ден, вечер, ноќ (едно деноноќие), според опсегот на бучава, вкупно за анализираните градови



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)

Оценка

Од обработените податоци, на слика 1, 3 и 4, може да се забележи дека во целиот разгледуван период, на сите мерни места, интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Скопје, Кичево и Куманово, за основниот индикатор Лдвн, е над препорачаното ниво од 53 dB (A).

Интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Битола, за основниот индикатор Лдвн, скоро на сите мерни места има постојан тренд на благо покачување и намалување. Од податоците може да се забележи дека на 3 мерни места нивото на бучава не го надминува

препорачаното ниво од 53 dB (A), во целиот разгледуван период. На едно мерно место нивото е под 53 dB (A), во целиот разгледуван период. На останатите четири мерни места нивото на бучава го надминува препорачаното ниво од 53 dB (A) и надминувањето се движи помеѓу најниско 0,42 dB(A) и највисоко 12,36 dB(A).

Разгледувано во однос на процентуалната распределеност на интензитетот на целодневна бучава, според опсегот на бучава, се забележува дека најголем процент од мерењата, 35%, се наоѓа во опсегот од 60-65 dB(A).

Споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на целодневната бучава да не ја надмине вредноста од 53 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува околу 10,2%, вкупно за мерењата во анализираниите градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 53 dB(A) е доста висок и изнесува 89,8%.

Најчесто како последица на зголемено ниво на бучава се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност кај населението, оштетување на слухот, кардиоваскуларни проблеми и влијае на психофизичката состојба. За да се подобри квалитетот на живеење на целото население потребно е да се преземат мерки и активности за спречување или намалување на бучавата.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот за вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (L_{dvn}) се пресметува со следната равенка:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{v+5}}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{n+10}}{10}} \right)$$

каде што:

Индикаторот за бучава преку ден или дневно ниво на бучава - L_d претставува A-долготрајно просечно еквивалентно ниво на звук дефинирано во ISO 1996-2:1987, определено преку целокупните дневни периоди на една година.

Индикаторот за бучава во текот на вечерта или вечерно ниво – L_v претставува A-долготрајно просечно еквивалентно ниво на звук дефинирано во ISO 1996- 2:1987, определено преку целокупните вечерни периоди на една година.

Индикаторот за бучава преку ноќ или ноќно ниво – L_n претставува A-долготрајно просечно еквивалентно ниво на звук дефинирано во стандардот МКС ISO 1996-2:2010, определено преку целокупните ноќни периоди на една година.

При пресметките се земаат предвид и останатите одредби од Правилникот за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина.

Центрите за јавно здравје вршат мерења на повеќе мерни места и тоа во:

- Скопје, четиринаесет мерни места
- Битола, осум мерни места
- Кичево, седум мерни места
- Куманово, десет мерни места

На секое мерно место вршени се четири пати по 50 мерења во текот на едно деноноќие. Две мерења во тек на денот од кои се пресметува индикаторот L_d , едно мерење навечер L_v и едно мерење во текот на ноќта L_n .

Периодот ден/вечер/ноќ е одреден согласно одредбите од Законот за бучава во животната средина, и тоа, денот трае 12 часа од 7:00 до 19:00 часот, вечерта трае 4 часа од 19:00 до 23:00 часот и ноќта трае 8 часа од 23:00 до 7:00 часот.

Ниво на бучава претставува вредност на измерениот звучен притисок или интензитет изразена во децибели dB (A).

Процентуалната распределба на интензитетот на вкупна изложеност на бучава, според опсегот на бучава, се добива врз основа на пресметаното A-долготрајно просечно еквивалентно ниво на звук определено преку целокупните дневни периоди на една година, на сите мерни места.

Во националното законодавство нема дефинирани гранични вредности за интензитетот на вкупна изложеност на бучава (L_{dvn}), затоа во анализата е земено препорачаното ниво од 53 dB (A) од страна на Светската здравствена организација како гранична вредност.

Цели

Општите национални цели се пропишани во Законот за заштита од бучава во животната средина и се однесуваат на:

- создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава,
- преземање мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата,
- преземање на мерки за заштита од бучава која е наметната од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување,
- отстранување или намалување на штетните ефекти кои се последица од изложеноста на бучавата во медиумите и областите на животната средина и
- обезбедување на основа за развивање на мерки за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните, железничките и водните превозни средства и инфраструктура, воздухопловите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата, како и мобилните механички средства за работа.

Светската здравствена организација препорачува интензитетот на целодневната бучавата да не ја надмине вредноста од 53 dB (A).

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Бучава	Бучава	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Транспорт, Здравство, Домаќинства, Урбанизам, Индустрија, Градежништво
Код на индикаторот	МК НИ 073	Временска покриеност	2010-2021
Име на индикаторот	Вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (L _{двн})	Извор на податоци	Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 073

Вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина (L_{двн})

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-233/TERM 005 , CSI 051 Exposure of Europe's population to environmental noise

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

138, Population exposure to environmental noise

SDG - Цели за одржлив развој

3, 11 - Eurostat sdg_11_20 Population living in households considering that they suffer from noise, by poverty status

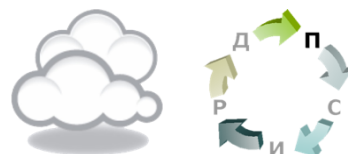
GGI - Индикатори за зелен раст

не

Кружна економија

не

ИНТЕНЗИТЕТ НА БУЧАВА ПРЕКУ НОЌ (L_n)



Дефиниција

Индикаторот L_n (L_n) (бучава преку ноќ) го прикажува измереното ниво на бучава (интензитет) во текот на ноќниот период, на дефинираните мерни места за бучава, без оглед на изворот на бучава. Исто така, индикаторот ја покажува и процентуалната распределба на интензитетот на бучава преку ноќ, според опсегот на бучава.

Единици

- Децибел - dB(A), процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали интензитетот на бучава во текот на ноќниот период ги надминува пропишаните гранични вредности?

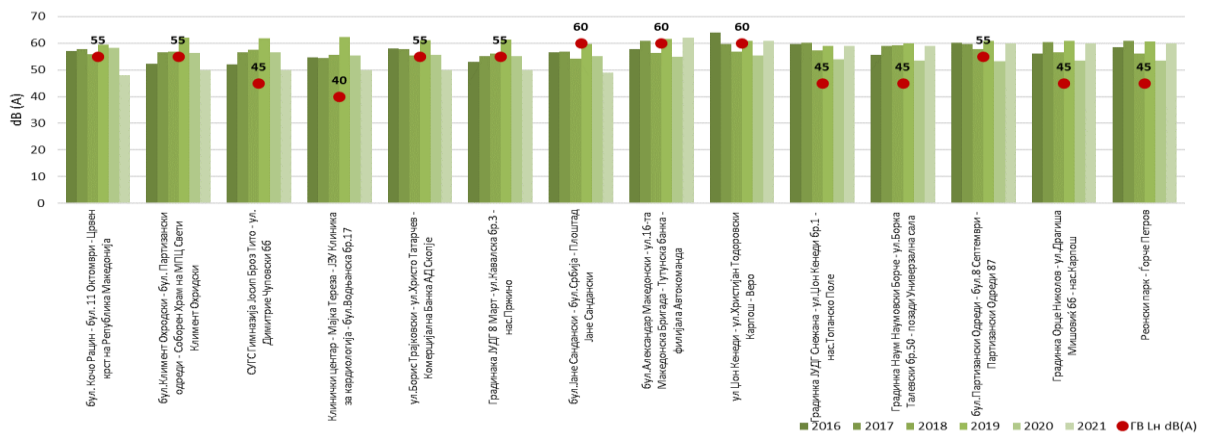
Клучна порака

Согласно обработените податоци од комунална бучава може да се заклучи дека сите четири разгледувани градови имаат големо загадување од бучава во животната средина, односно интензитетот на бучава во ноќниот период ги надминува граничните вредности на скоро сите мерни места во разгледуваниот период. Куманово е град со најголемо загадување од бучава и интензитетот на бучава во животната средина, во целиот разгледуван период, на сите мерни места за основниот индикатор бучава преку ноќ-L_n, е над дозволената гранична вредност. Максимално надминување на граничната вредност за 28,7 dB(A) е забележено во Куманово во 2017 година.

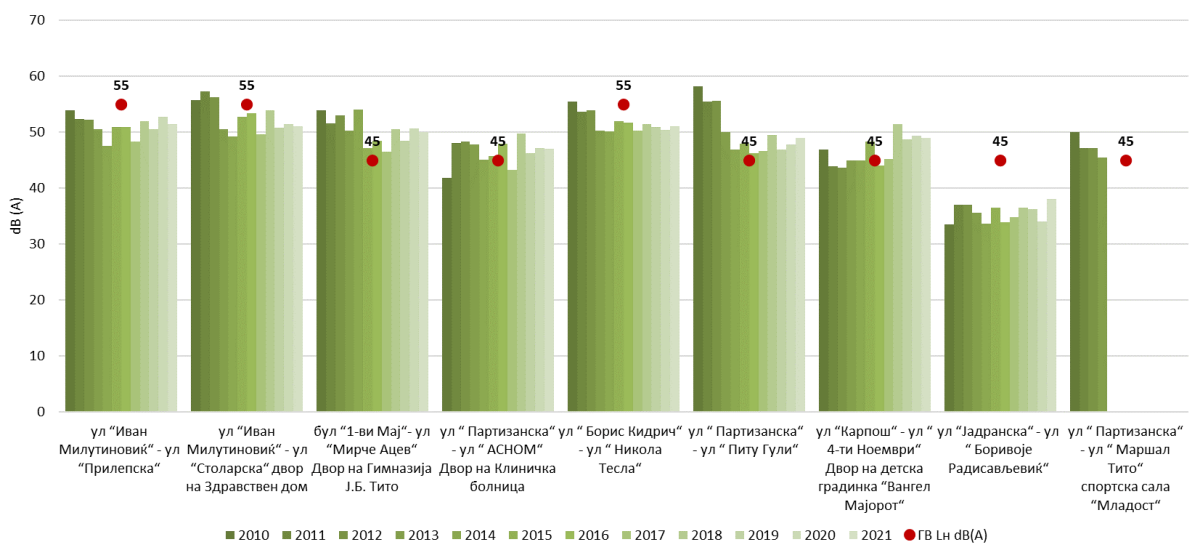
Разгледувано во однос на процентуалната распределеност на интензитетот на бучава преку ноќ, според опсегот на бучава, се забележува дека најголем процент од мерењата на интензитетот на бучава преку ноќ, 25,7%, се наоѓа во опсегот од 55-60 dB(A).

Исто така, споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на бучава преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 5,3%, што укажува на тоа дека интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 45 dB (A) е доста висок и изнесува 94,7%.

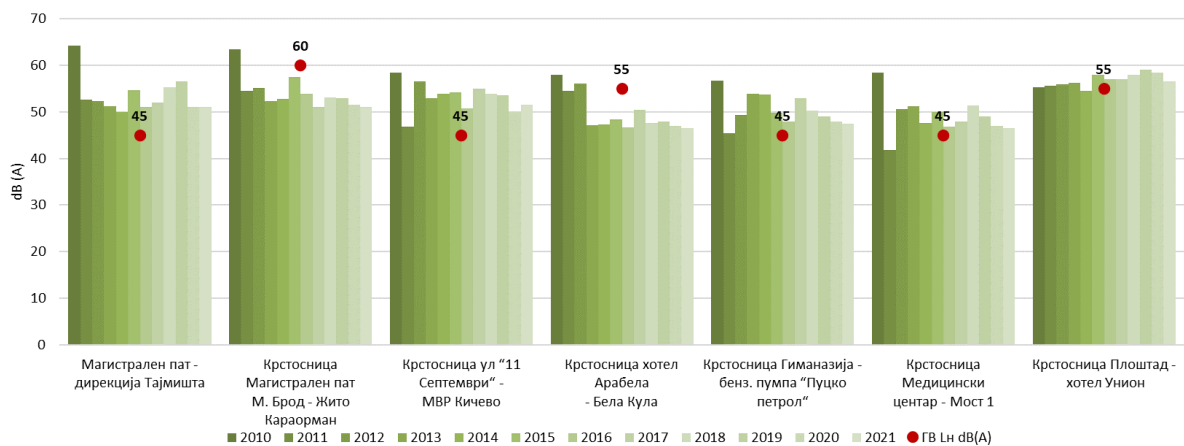
Слика 1. Интензитет на бучава во животната средина во Скопје за основниот индикатор L_n



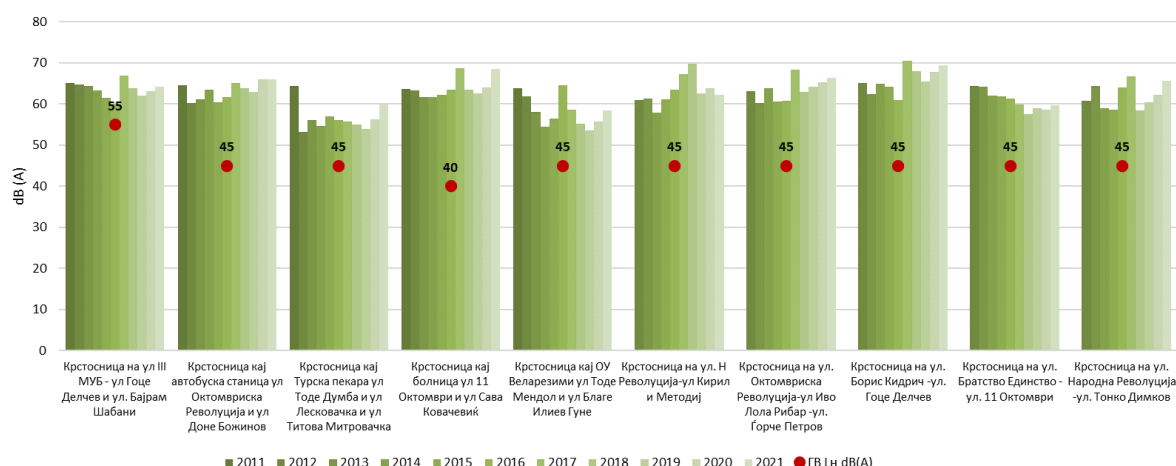
Слика 2. Интензитет на бучава во животната средина во Битола за основниот индикатор L_n



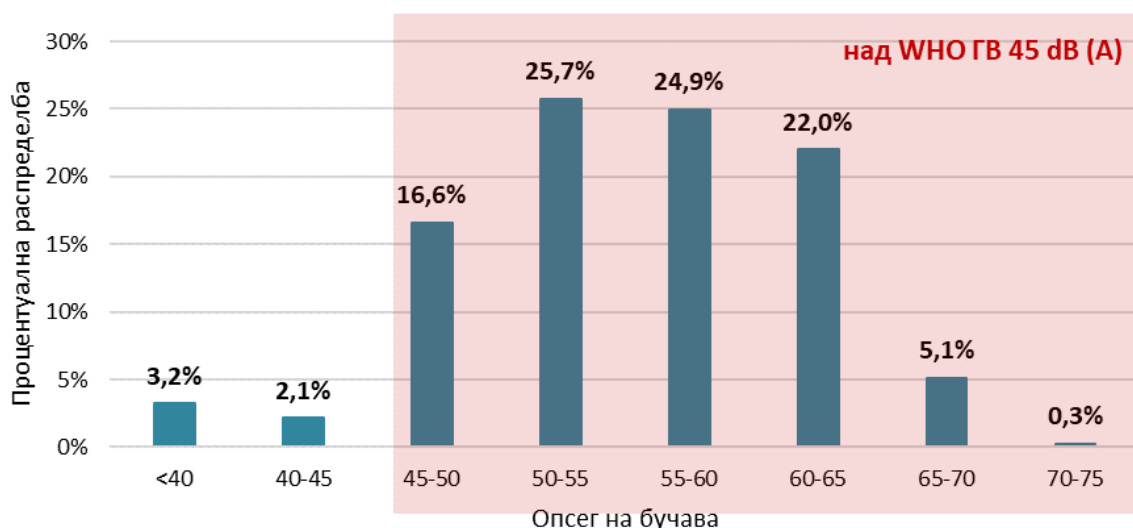
Слика 3. Интензитет на бучава во животната средина во Кичево за основниот индикатор L_n



Слика 4. Интензитет на бучава во животната средина во Куманово за основниот индикатор Ln



Слика 5. Процентуална распределба на интензитетот на бучава преку ноќ, според опсегот на бучава, вкупно за анализираниите градови



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)

Оценка

Од обработените податоци, на слика 1, може да се забележи дека во целиот разгледуван период, од вкупно 14 мерни места, интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Скопје, за основниот индикатор Ln, на тринаесет мерни места е над GB, со значително покачување на индикаторот преку ноќта и се движи помеѓу најниско – 0,08 dB(A) и највисоко - 22,4 dB(A). Само на едно мерно место GB не е надмината за сите години.

Интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Битола, за основниот индикатор Ln, скоро на сите мерни места има постојан тренд на благо покачување и намалување. Од податоците може да се забележи дека на 3 мерни места нивото на бучава не ја надминува GB, во целиот разгледуван период, на останатите пет мерни места нивото на бучава ја надминува GB за тоа мерно место и надминувањето се движи помеѓу најниско – 0,1 dB(A) и највисоко - 13,2

dB(A).

Во разгледуваниот период, од слика 3, се гледа дека интензитетот на комуналната бучава во животната средина, во Кичево, за основниот индикатор L_n , се гледа дека на две мерни места пад на нивото на бучава под ГВ за индикаторот. На останатите пет мерни места нивото на измерена бучава ја надминува ГВ за L_n и надминувањето се движи помеѓу најниско – 0,35 dB(A) и највисоко - 19,3 dB(A).

Од слика 4 се гледа дека интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Куманово, за основниот индикатор L_n , на сите мерни места е над ГВ, покачувањето се движи помеѓу најниско - 7 dB(A) и највисоко - 28,7 dB(A).

Разгледувано во однос на процентуалната распределеност на интензитетот на бучава преку ноќ, според опсегот на бучава, се забележува дека најголем процент од мерењата на интензитетот на бучава преку ноќ, 25,7%, се наоѓа во опсегот од 55-60 dB(A). Процентот кој се наоѓа во опсегот над 70 dB(A) е занемарлив и изнесува 0,3%, исто така многу е мал и процентот кој се наоѓа во опсегот под 40 и од 40 до 45 dB(A), и вкупно изнесува 5,3%. Во Куманово, најголем процент од мерењата, 56,2%, се наоѓаат во опсегот од 60-65 dB(A) што укажува на состојба со многу висок интензитет на бучава која негативно влијае на здравјето на луѓето.

Споредено со препорачаната цел на Светската здравствена организација, интензитетот на бучава преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 5,3%, вкупно за мерењата во анализираниите градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 45 dB(A) е доста висок и изнесува 94,7%.

Најчесто како последица на зголемено ниво на бучава се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност кај населението, оштетување на слухот, кардиоваскуларни проблеми и влијае на психофизичката состојба. За да се подобри квалитетот на живеење на целото население потребно е да се преземат мерки и активности за спречување или намалување на бучавата.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот за бучава за ноќ L_n се пресметува согласно стандардите дадени во одредбите од Правилникот за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина.

Центрите за јавно здравје вршат мерења на повеќе мерни места и тоа во:

- Скопје, четиринаесет мерни места
- Битола, осум мерни места
- Кичево, седум мерни места
- Куманово, десет мерни места

На секое мерно место вршени се четири пати по 50 мерења во текот на едно деноноќие. Две мерења во тек на денот од кои се пресметува индикаторот L_d , едно мерење навечер L_v и едно мерење во текот на ноќта L_n .

Периодот ден/вечер/ноќ е одреден согласно одредбите од Законот за бучава во животната средина, и тоа, денот трае 12 часа од 7:00 до 19:00 часот, вечерта трае 4 часа од 19:00 до 23:00 часот и ноќта трае 8 часа од 23:00 до 7:00 часот.

Ниво на бучава претставува вредност на измерениот звучен притисок или интензитет изразена во децибели dB (A).

Процентуалната распределеност на интензитетот на бучава преку ноќ, според опсегот на бучава, се добива врз основа на пресметаното А-долготрајно просечно еквивалентно ниво на звук определено преку целокупните ноќни периоди на една година, на сите мерни места.

Цели

Општите национални цели се пропишани во Законот за заштита од бучава во животната средина и се однесуваат на:

- создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава,
- преземање мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата,
- преземање на мерки за заштита од бучава која е наметната од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување,
- отстранување или намалување на штетните ефекти кои се последица од изложеноста на бучавата во медиумите и областите на животната средина и
- обезбедување на основа за развивање на мерки за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните, железничките и водните превозни средства и инфраструктура, воздухопловите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата, како и мобилните механички средства за работа.

Во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина се дефинирани граничните вредности за ниво на бучава во животната средина предизвикана од различни извори диференцирани според степенот на заштита од бучава определени со Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места.

Светската здравствена организација препорачува интензитетот на бучавата преку ноќ да не ја надмине вредноста од 45 dB (A).

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

Мета-податоци

Тема	Бучава	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Транспорт, Здравство, Домаќинства, Урбанизам, Индустрија, Градежништво,
Код на индикаторот	МК НИ 074	Временска покриеност	2010-2021
Име на индикаторот	Интензитет на бучава преку ноќ (L_n)	Извор на податоци	Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	02.09.2022

Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 074 Интензитет на бучава преку ноќ (Ln)

EEA - Европска агенција за животна средина
IND-233/TERM 005 , CSI 051
Exposure of Europe's population to environmental noise

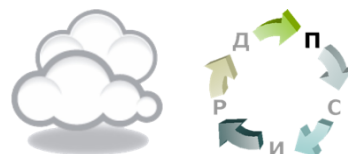
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина
138, Population exposure to environmental noise

SDG - Цели за одржлив развој
3, 11 - Eurostat sdg_11_20
Population living in households considering that they suffer from noise, by poverty status

GGI - Индикатори за зелен раст
не

Кружна економија
не



Дефиниција

Индикаторот LA_{max} (максимално ниво на бучава), претставува максимално-одредено ниво на бучава, максимална вредност на моментното А-одредено ниво на бучава за одреден временски период на мерење, на дефинираните мерни места за бучава, без оглед на изворот на бучава. Исто така, индикаторот ја покажува и процентуалната распределеност на интензитетот на максималното ниво на бучава, според опсегот на бучава.

Единици

- Децибел - dB(A), процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали интензитетот на максималното ниво на бучава ги надминува пропишаните гранични вредности?

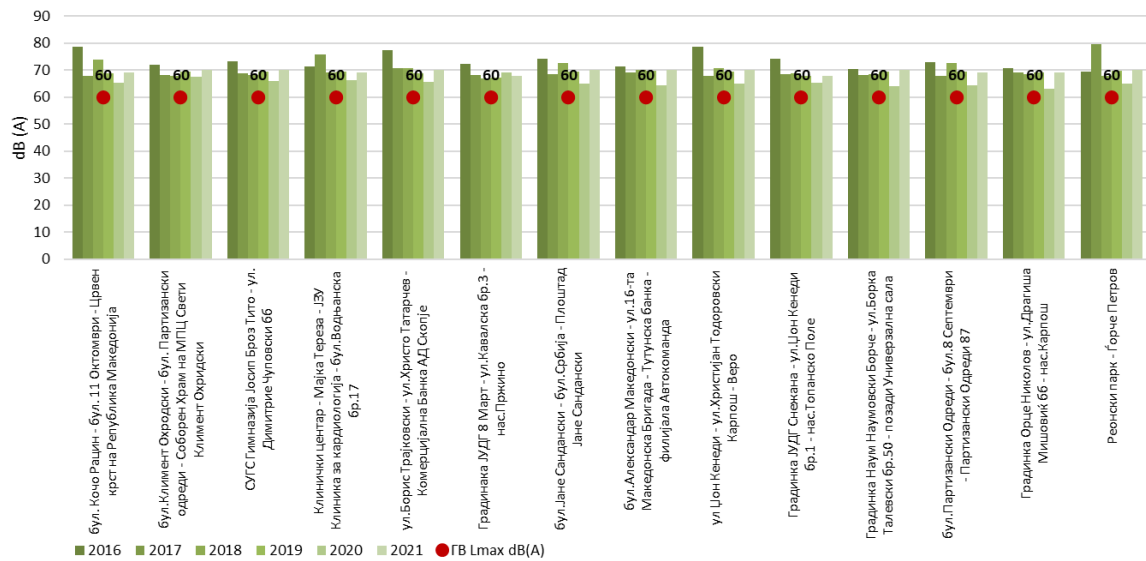
Клучна порака

Согласно обработените податоци од комунална бучава може да се заклучи дека сите четири разгледувани градови имаат големо загадување од бучава во животната средина, односно интензитетот на дополнителниот индикатор LA_{max} , во сите четири града има значително надминување на граничната вредност.

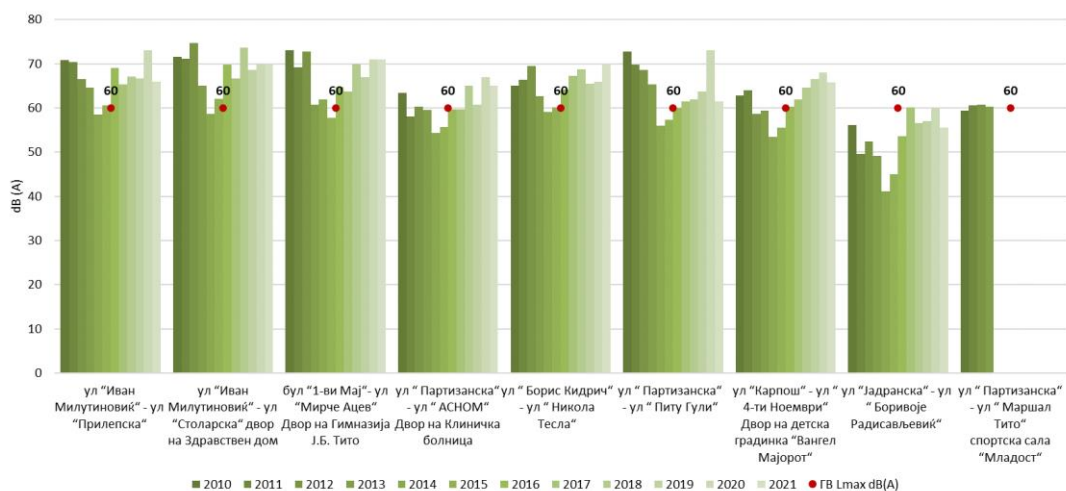
Споредено со граничната вредност, интензитетот на максималното ниво на бучава да не ја надмине вредноста од 60 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 8,6%, вкупно за мерењата во анализираните градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 60 dB(A) е доста висок и изнесува 91,4%.

Најчесто како последица на зголемено ниво на бучава се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност кај населението, оштетување на слухот, кардиоваскуларни проблеми и влијае на психофизичката состојба. За да се подобри квалитетот на живеење на целото население потребно е да се преземат мерки и активности за спречување или намалување на бучавата.

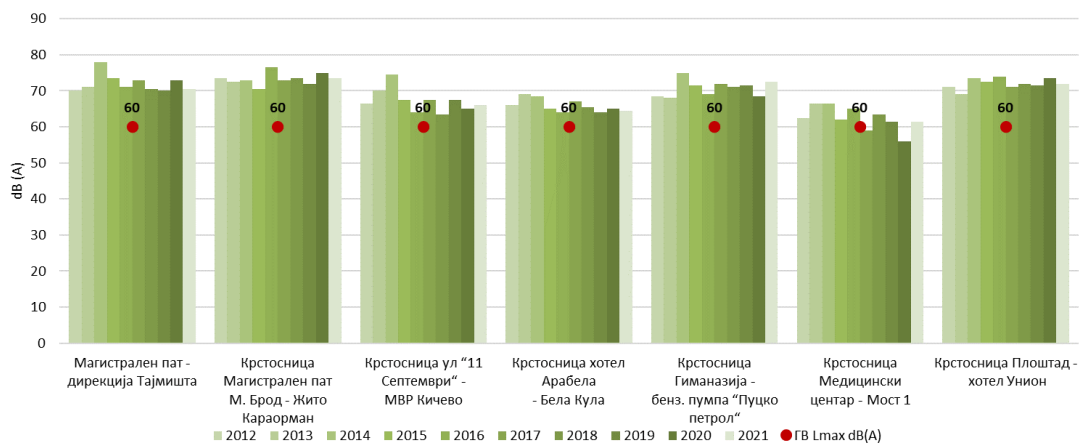
Слика 1. Интензитет на бучава во животната средина во Скопје за дополнителниот индикатор L_{max}



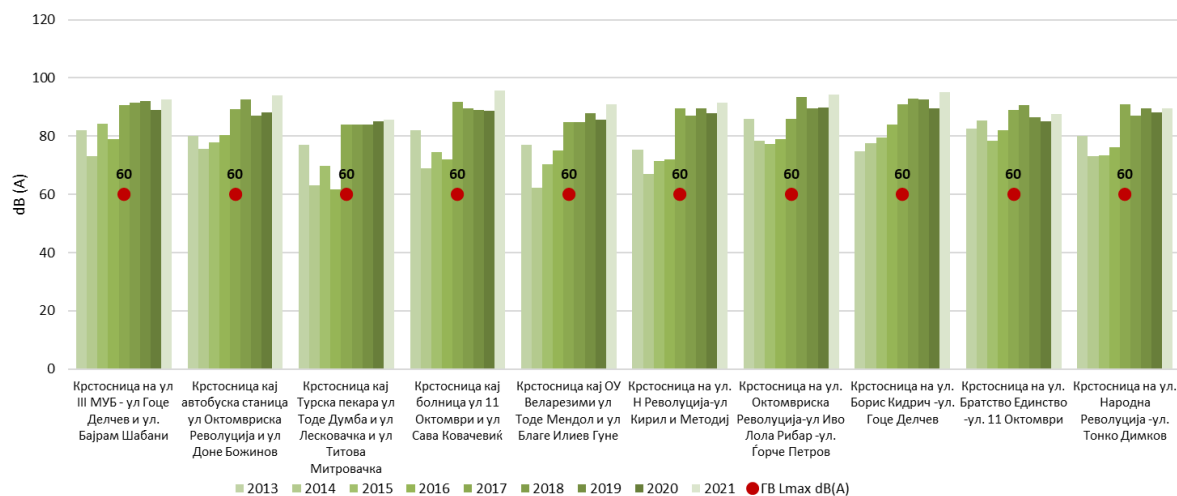
Слика 2. Интензитет на бучава во животната средина во Битола за дополнителниот индикатор L_{max}



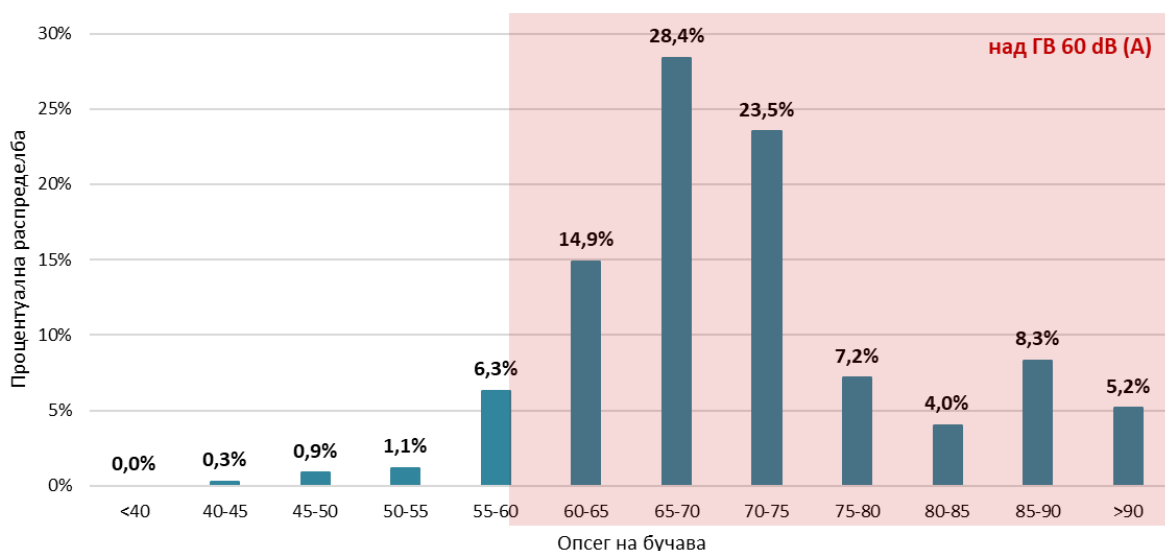
Слика 3. Интензитет на бучава во животната средина во Кичево за дополнителниот индикатор L_{max}



Слика 4. Интензитет на бучава во животната средина во Куманово за дополнителниот индикатор LAmax



Слика 4. Процентуална распределба на интензитетот на максималното ниво на бучава, според опсегот на бучава, вкупно за анализираниите градови



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)

Оценка

Од обработените податоци, може да се забележи дека во целиот разгледуван период, во Скопје, Кичево и Куманово, на сите мерни места, измереното максимално ниво на бучава LAmax, има значително надминување на граничната вредност од 60 dB(A) и се движи помеѓу најниско – 1,5 dB(A) во Кичево и највисоко - 35,8 dB(A) во Куманово.

Интензитетот на комуналната бучава во животната средина во Битола, за дополнителниот индикатор LAmax, скоро на сите мерни места има постојан тренд на благо покачување и намалување. Од податоците може да се забележи дека на 1 мерно место нивото на бучава не ја надминува ГВ, во целиот разгледуван период, на останатите 7 мерни места нивото на бучава

ја надминува ГВ за тоа мерно место и надминувањето се движи помеѓу најниско – 0,05 dB(A) и највисоко - 14,7 dB(A).

Разгледувано во однос на процентуалната распределеност на интензитетот на максималното ниво на бучава според опсегот на бучава, се забележува дека најголем процент од мерењата на интензитетот на максималното ниво на бучава, 28,4%, се наоѓа во опсегот од 65-70 dB(A). Во Скопје, најголем процент од мерењата, 57,1%, се наоѓаат во опсегот од 65-70 dB(A), во Кичево, најголем процент од мерењата, 45,7%, се наоѓаат во опсегот од 70-75 dB(A), загрижувачка е состојбата во Куманово каде 30,5% од мерењата се наоѓаат во опсегот од 85-90 dB(A), а 18,9% од мерењата се со повисоко ниво на максимална бучава над 90 dB(A), што укажува на состојба со многу висок интензитет на максималното ниво на бучава кое влијае негативно врз здравјето на луѓето.

Споредено со граничната вредност, интензитетот на максималното ниво на бучава да не ја надмине вредноста од 60 dB (A), може да се заклучи дека овој процент е многу мал и изнесува 8,6%, вкупно за мерењата во анализираниите градови, што укажува на тоа дека мерењата на интензитетот на бучава кој ја надминува вредноста од 60 dB(A) е доста висок и изнесува 91,4%.

Најчесто како последица на зголемено ниво на бучава се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност кај населението, оштетување на слухот, кардиоваскуларни проблеми и влијае на психофизичката состојба. За да се подобри квалитетот на живеење на целото население потребно е да се преземат мерки и активности за спречување или намалување на бучавата.

Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот за максимално ниво на бучава - L_{Amax} се пресметува согласно стандардите дадени во одредбите од Правилникот за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина.

Центрите за јавно здравје вршат мерења на повеќе мерни места и тоа во:

- Скопје, четиринаесет мерни места
- Битола, осум мерни места
- Кичево, седум мерни места
- Куманово, десет мерни места

На секое мерно место вршени се четири пати по 50 мерења во текот на едно деноноќие. Две мерења во тек на денот од кои се пресметува индикаторот L_d , едно мерење навечер L_n и едно мерење во текот на ноќта L_n . Максималното ниво на бучава - L_{Amax} , е највисокото измерено ниво во периодот на мерење.

Периодот ден/вечер/ноќ е одреден согласно одредбите од Законот за бучава во животната средина, и тоа, денот трае 12 часа од 7:00 до 19:00 часот, вечерта трае 4 часа од 19:00 до 23:00 часот и ноќта трае 8 часа од 23:00 до 7:00 часот.

Ниво на бучава претставува вредност на измерениот звучен притисок или интензитет изразена во децибели dB (A).

Процентуалната распределеност на интензитетот L_{Amax} (максимално ниво на бучава), според опсегот на бучава, се добива врз основа на максимално-оредено ниво на бучава, максимална

вредност на моментното А-одредено ниво на бучава за одреден временски период, на сите мерни места.

Цели

Општите национални цели се пропишани во Законот за заштита од бучава во животната средина и се однесуваат на:

- создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава,
- преземање мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата,
- преземање на мерки за заштита од бучава која е наметната од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување,
- отстранување или намалување на штетните ефекти кои се последица од изложеноста на бучавата во медиумите и областите на животната средина и
- обезбедување на основа за развивање на мерки за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните, железничките и водните превозни средства и инфраструктура, воздухопловите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата, како и мобилните механички средства за работа.

Во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина се дефинирани граничните вредности за ниво на бучава во животната средина предизвикана од различни извори диференцирани според степенот на заштита од бучава определени со Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина
- Годишен извештај од обработени податоци за животна средина

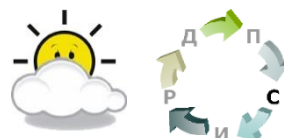
Мета-податоци

Тема	Бучава	Поврзаност со други теми/сектори	Почва и користење на земјиште, Транспорт, Здравство, Домаќинства, Урбанизам, Индустрија, Градежништво,
Код на индикаторот	МК НИ 075	Временска покриеност	2010-2021
Име на индикаторот	Максимално ниво на бучава (LA_{max})	Извор на податоци	Центри за јавно здравје (Скопје, Куманово и Битола)
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 075 Максимално ниво на бучава (L_{Amax})

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-233/TERM 005 , CSI 051Exposure of Europe's population to environmental noise
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	138, Population exposure to environmental noise
SDG - Цели за одржлив развој	3, 11 - Eurostat sdg_11_20 Population living in households considering that they suffer from noise, by poverty status
GGI - Индикатори за зелен раст	не
Кружна економија	не



НАСЕЛЕНИЕ ВО ДОМАЌИНСТВА КОИ СМЕТААТ ДЕКА СТРАДААТ ОД БУЧАВА, СПОРЕД СТАТУСОТ НА СИРОМАШТИЈА

Дефиниција

Индикаторот го прикажува процентот на население кое смета дека е изложено на бучава, без оглед на изворот на бучава (од непосредното соседство, индустријата или сообраќајот).

Единици

- Процент на население:
 - вкупно
 - под 60% од медијалниот национален еквивалентен приход и
 - над 60% од медијалниот национален еквивалентен приход

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на процентот на население кое смета дека е изложено на бучава во животната средина и тоа го смета за проблем?

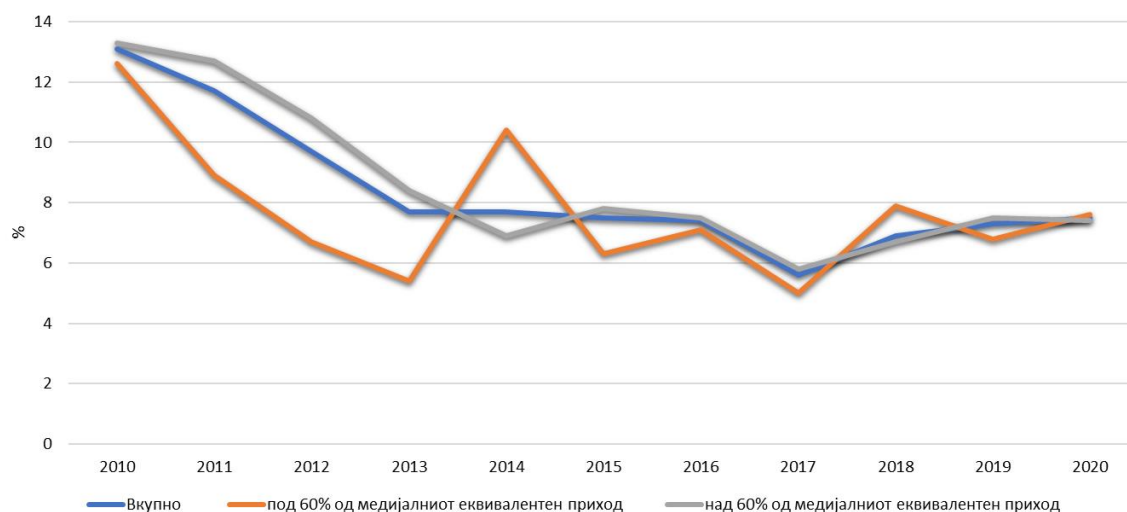
Клучна порака

Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува тренд на опаѓање на вкупниот процент од 13,1% во 2010 на 7,5% во 2020, што претставува пад од 42,7% на вкупниот процент на население кое смета дека е изложено на бучава, но споредено со претходната 2019 година, каде вкупниот процент изнесува 7,3% има пораст од 2,7%.

Кога се разгледува поединечно, според статусот на сиромаштија, се забележува дека проблемот е поизразен кај богатата популација, освен во 2014 и 2018 година, што најверојатно се должи на помал праг на толеранција. Кај богатата популација трендот на опаѓање во разгледуваниот период изнесува 44,4%, а кај сиромашната популација 39,7%.

За да се подобри квалитетот на живеење на целото население потребно е да се преземат мерки и активности за спречување или намалување на бучавата.

Слика 1. Население кое страда од бучава од соседството или од улицата



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови за живеење

Оценка

Долготрајна изложеност на постојани или високи нивоа на бучава има негативни влијанија врз здравјето на луѓето. Врз основа на студии направени од страна на Институтот за јавно здравје, најчесто како последица на зголемено ниво на бучава кај населението се јавува нарушување на спиењето, вознемиреност, оштетување на слухот, висок крвен притисок, кардиоваскуларни проблеми и влијание врз психофизичката состојба.

Светската здравствена организација бучавата од сообраќајот ја смета за втор најштетен фактор на стрес, веднаш зад загадувањето на воздухот од РМ честички. Исто така Европската агенција за животна средина бучавата од патниот транспорт, во или вон урбаните средини, ја смета за доминантен извор на бучава кој влијае на човековото здравје.

Врз основа на податоците во разгледуваниот период се забележува тренд на опаѓање на вкупниот процент од 13,1% во 2010 на 7,5% во 2020, што претставува пад од 42,7% на вкупниот процент на население кое смета дека е изложено на бучава, но споредено со претходната 2019 година, каде вкупниот процент изнесува 7,3% има пораст од 2,7%.

Кога се разгледува поединечно, според статусот на сиромаштија, се забележува дека проблемот е поизразен кај богатата популација, освен во 2014 и 2018 година, што најверојатно се должи на помал праг на толеранција. Кај богатата популација трендот на опаѓање во разгледуваниот период изнесува 44,4%, односно од 13,3% во 2010, паднал на 7,4% во 2020 година. Причина за овој пад исто така може да биде преземање на мерки и активности за спречување или намалување на бучавата со зголемена употреба на изолациони материјали во живеалиштата (сидови, врати, прозорци).

Трендот на опаѓање во разгледуваниот период кај сиромашната популација изнесува 39,7%, односно од 12,6% во 2010, паднал на 7,6% во 2020 година, што најверојатно се должи на поголем праг на толеранција.

Методологија

Пресметката на индикаторот се прави врз основа на субјективно изјаснување на членовите на домаќинствата интервјуирани во анкетата за приходи и услови на живеење. Од анкетата добиени се информации за нивото на бучава на која се изложени без оглед дали тоа доаѓа од соседите, индустријата или сообраќајот. Индикаторот ги зема во предвид изложеноста на бучава, но и прагот на толеранција, односно нивото кое населението го смета за прифатливо. Од тие причини зголемувањето на вредноста на индикаторот не мора да значи зголемена бучава доколку е намален прагот на толеранција. Перцепцијата на поединците за квалитетот на животната средина не секогаш е конзистентен со оценката добиена со примена на “објективни” индикатори, особено за бучавата.

Цели

Општите национални цели се пропишани во Законот за заштита од бучава во животната средина и се однесуваат на:

- создавање здрави услови за животот на луѓето и заштита на животната средина од бучава,
- преземање мерки и активности за избегнување, спречување или намалување на бучавата,
- преземање на мерки за заштита од бучава која е наметната од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување,
- отстранување или намалување на штетните ефекти кои се последица од изложеноста на бучавата во медиумите и областите на животната средина и
- обезбедување на основа за развивање на мерки за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните, железничките и водните превозни средства и инфраструктура, воздухопловите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата, како и мобилните механички средства за работа.

Во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина се дефинирани граничните вредности за ниво на бучава во животната средина предизвикана од различни извори диференцирани според степенот на заштита од бучава определени со Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места.

Обврска за известување

- EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Бучава	Поврзаност со други теми/сектори	Социо-Економски Услови, Почва и користење на земјиште, Транспорт, Здравство, Домаќинства, Урбанизам, Индустрија, Градежништво
Код на индикаторот	МК НИ 076	Временска покриеност	2010-2020

Име на индикаторот	Население во домаќинства кои сметаат дека страдаат од бучава, според статусот на сиромаштија	Извор на податоци	Државен завод за статистика, Анкета за приходи и услови на живеење
Класификација по ДПСИР	C	Датум на последна верзија	02.09.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Снежана Шиповиќ Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: snezana.sipovic@stat.gov.mk k.nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 076

Население во домаќинства кои сметаат дека страдаат од бучава, според статусот на сиромаштија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина 139 - Population living in households considering that they suffer from noise, by poverty status

SDG - Цели за одржлив развој 11 - Eurostat sdg_11_20 Population living in households considering that they suffer from noise, by poverty status

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не

ЗАШТИТА ОД БУЧАВА	
ЗАКОН ЗА ЗАШТИТА ОД БУЧАВА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	
Закон за заштита од бучава во животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 79/07, 124/10, 47/11, 163/13, 146/15 и 151/21
ИНСПЕКЦИСКИ НАДЗОР	
Правилник за формата и содржината на жигот на Државниот инспекторат за животна средина, овластениот инспектор за животна средина на општината и општината во градот Скопје и овластениот инспектор на градот Скопје	„Службен весник на РМ“ бр. 112/07
Одлука за утврдување под кои случаи се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава	„Службен весник на РМ“ бр. 1/09
Правилник за формата и содржината на поканата за едукација, начинот на спроведување на едукацијата, како и начинот на водење на единствената евиденција за спроведената едукација	„Службен весник на РМ“ бр. 118/11
ИНДИКАТОРИ ЗА БУЧАВА	
Правилник за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 107/08
Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 147/08
Правилник за максимално дозволена јачина на бучава односно максимално дозволено количество емисија на гасови кои се создаваат при полетување, во текот на летот и при слетување на воздухоплови	„Службен весник на РМ“ бр. 119/08
МОНИТОРИНГ НА БУЧАВА	
Правилник за локациите на мерните станици и мерните места	“Службен весник на РМ“ бр. 120/08
Правилник за поблиските услови во поглед на потребната опрема која треба да ја поседуваат овластени научни стручни организации и институции како и други правни и физички лица, за вршење на определени стручни работи за мониторинг а бучава	“Службен весник на РМ“ бр. 152/08
Правилник за начинот, условите и постапката за воспоставување и работење на мрежите, методологијата и начинот за мониторинг, како и условите, начинот и постапката за доставување на информациите и податоците од мониторингот на состојбата во областа на бучавата	“Службен весник на РМ“ бр. 123/09
Правилник за поблиската содржина на стратешките карти на бучава и акционите планови за бучава, начинот на изработка и начинот на собирање на податоци за изработка на стратешките карти за бучава и акциони планови за бучава, како и начинот на нивното собирање, чување и евидентирање	“Службен весник на РМ“ бр. 133/10
Правилник за начинот на соработката на органите надлежни за изработка на стратешки карти за бучава и	„Службен весник на РМ“ бр. 163/10

акциони планови за бучава со органите надлежни за донесување на стратешки карти за бучава и изработка на акционите планови за бучава од соседната држава	
Уредба за агломерациите, главните патишта, главните железнички пруги и главните аеродроми за кои треба да се подготвуваат стратешки карти за бучава	„Службен весник на РМ“ бр.15/11
Постројки, опрема, инсталации и уреди кои се употребуваат на отворен простор	
Правилник за поблиските видови на посебните извори на бучава како и услови кои треба да ги исполнуваат постројките, опремата, инсталациите и уредите кои се употребуваат на отворен простор во поглед на емитираната бучава и стандардите за заштита од бучава	„Службен весник на РМ“ бр.142/13

ТҮРҮЗӘМ



XV ТУРИЗАМ

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Република Северна Македонија е земја со исклучително голем туристички потенцијал благодарение на своите природни убавини и прекрасната животна средина. Покрај позитивните аспекти од туризмот, исто така, развојот на туризмот носи и неоспорни оптоварувања на животната средина - зголемена емисија во воздухот и водата, поголеми количини на отпад, зголемена бучава и сообраќај, потреба од изградба на подобра инфраструктура, па дури и визуелно нарушување на пределот како целина, предизвикано од изградба на туристички објекти.

Затоа, неопходно е туризмот да се развива врз темелите на долгорочен одржлив развој, систематски и координирани планови за развој на останатите сектори во координација со туризмот, земајќи ги предвид сите потенцијални позитивни и негативни последици врз животната средина и останатите сектори.

Гледано од економски аспект, треба да се нагласи дека туризмот има многу мал удел врз економскиот развој на Република Северна Македонија. Учеството на туризмот во бруто –

домашниот производ има променлив тренд и во 2019 изнесува 1,6%.

Каква е состојбата на интензитетот на туризмот?

Бројот на ноќевања/туристи по глава на жител дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.), и ни покажува колкав е интензитетот на туризмот во земјата.

Бројот на ноќевања и туристи постојано се зголемува по глава на жител, на ниво на држава. Бројот на ноќевања по глава на жител од 2002 до 2021 бележи пораст од 38%, исто така, и бројот на туристи по глава на жител, го следи овој тренд и има пораст од 75%. Во 2021 година се забележува закрепнување на туризмот, но нивоата не се сеуште како пред пандемијата, и во однос на 2019 имаме негативен биланс од 19,8% во поглед на бројот на ноќевања по глава на жител.

Разгледувано според регионалната дистрибуција во 2021 година бројот на ноќевања по глава на жител е најголем во Југозападниот регион, 6,9 ноќевања по глава на жител, по што следува Југоисточниот регион, 3,1 ноќевања по глава на жител, што ни укажува дека регионите со езерско крајбрежје имаат најголем интензитет на туризмот. Во истата година, Вардарскиот и Североисточниот регион имаат најмал интензитет на туризмот и тој изнесува 0,2 и 0,1 ноќевање по глава на жител соодветно. Овие региони имаат најмал интензитет разгледувано и според бројот на туристи по глава на жител.

Сезонската карактеристика е специфика на туризмот во Северна Македонија, како и во повеќето земји од регионот, интензитетот на туризмот се одвива со нееднаква постојаност во текот на целата година. Поголемиот број од туристите патуваат во одредена сезона лето или зима во зависност од дестинацијата. Имено, се забележуваат пикови најчесто во месеците јули и август, каде бројот на туристи и ноќевања е поголем во однос на останатиот период од годината и за 4-5 пати. Ова е особено изразено во Југозападниот, Југоисточниот и Пелагонискиот регион, каде што се наоѓаат трите езера, додека спротивно на овие региони, во Полошкиот регион пиковите се забележуваат во јануари и февруари заради зимските скијачки центри.

1.1 Какви се карактеристиките на туристичкиот промет?

Вкупниот број на странски и домашни туристи и бројот на нивните ноќевања во одредено подрачје го карактеризираат туристичкиот промет.

- Доаѓања на туристи

Во однос на меѓународната туристичка посетеност, вкупниот број на странски туристи во периодот кој се разгледува има развоен карактер, односно тренд на зголемување од 2,5 пати, во 2021, во однос на 1997 година. Во Република Северна Македонија доминантно место заземаат туристите од непосредното опкружување, односно Европа.

Овој развоен тренд во 2020 беше нарушен поради рестрикции за патувања на светско ниво и притоа бројот на странски туристи во 2020 беше скоро идентичен како на нивоата од 1997 година. Како доминантни туристи останаа да бидат земјите од нашето опкружување и тоа туристите од Турција (12,2%), Грција (9,5%), Бугарија (7,8%), Србија (7,7%) и Албанија (5,4%), додека од останатите континенти најмногубројни се туристите од Соединетите Американски Држави (3,1%).

Вкупниот број на домашни туристи во разгледуваниот период има пад од 14,5% во однос на нивоата од 2000 година. Во 2019 година има најголем број на домашни туристи, а во 2001 година има најмал број на туристи.

- Ноќевања на туристи

Ноќевањата ја следат посетеноста на странски туристи во Република Северна Македонија. Вкупниот број на ноќевања од странските туристи остварен во 2021 година изнесува 670.460 ноќевања. Од сумираните резултати може да се воочи дека најголем број ноќевања оствариле

туристите од Холандија, со најголем удел во просечниот престој на туристите и изнесува 4,64 дена.

За жал, кога станува збор за посетеност од домашните туристи, остварените ноќевања не ја следат туристичката посетеност која има минимален пораст. Во 2021 година се остварени вкупно 1.643.083 ноќевања, што во однос на 2000 година претставува тренд на опаѓање од 15.3%.

И во поглед на просечниот престој, резултатите ги одразуваат овие односи, односно просечниот престој на домашните туристи од 4,7 дена во 2000 година, се намалил на 4,02 дена во 2021 година, што претставува пад од 15,3%. Сепак просечниот престој за целокупниот период на домашните туристи изнесува 4,44 дена, сеуште е забележително повисок од просечниот престој на странските туристи кои релативно кратко престојуваат во Република Северна Македонија и должината на просечниот престој изнесува околу 2,31 ден.

– Регионална дистрибуција

Според регионална дистрибуција најмногу странски туристи пристигнале во Скопскиот регион, 3.152.208 туристи, по што следи Југозападниот регион, 2.321.454 туристи, а најмалку во Североисточниот регион 79.615 туристи. Во однос на остварените ноќевања, туристите во Југозападниот регион оствариле најголем број ноќевања, по што следува Скопскиот регион.

Гледано по статистички региони најголем број и ноќевања на домашни туристи има во Југозападниот регион, а најмал во Североисточниот регион, што значи дека остварените ноќевања ја следат туристичката посетеност.

– Видови места

Кога се разгледува туристичкиот промет според видови места, се забележува дека најмногу посетено од странските туристи е Скопје со удел во вкупниот број на странски туристи од 41,5%. Езерските туристички места се најмногу посетени од домашните туристи со удел од 75,5%. Исто така, во овие места се остварени и најголем број на ноќевања од сите туристи, странски и домашни.

1.2 Какви се карактеристиките на сместувачките капацитети во туризмот?

Вкупниот број на капацитети за сместување – објекти во периодот од 2000 до 2021 година има тенденција на пораст од 55,1%. Бројот на соби има пораст од 10,7%, а бројот на легла има пораст од 4,3%, што се должи на подобрување на стандардот во објектите за сместување.

Во однос на структурата на капацитетите за сместување важно е да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на бањски и климатски лекувалишта и пансиони. Бројот на хотелските капацитети во 2021 година во однос на 2008 пораснал за 146.7%, бројот на бањски и климатски лекувалишта се намалил за 50,0%, а бројот на пансиони за 100%.

1.3 Кои се притисоците врз животната средина од секторот туризам?

Во Северна Македонија, најголемиот дел од товарот на животната средина од туризмот е просторно и временски определен, т.е. концентриран на крајбрежјето во текот на летната сезона. Квалитетот на туристичката понуда, а со тоа и посакуваната економска добивка, директно зависи од зачувувањето и квалитетот на животната средина. Доколку планирањето и активностите на туристичкиот сектор не се спроведат во согласност со заштитата на животната средина, се јавува деградација на неговите компоненти, кои се примарен ресурс на туризмот.

Во периодот што се разгледува, интензитетот на туризмот е зголемен неколку пати, што значи дека притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.) се зголемил.

Податоците за количеството на создаден комунален отпад од секторот туризам и користени водни ресурси во туристичкиот сектор сè уште не се собираат, истите се проценети и се добиени со пресметка, согласно методологијата на EUROSAT.

Според податоците од процената, количината на отпад од секторот за туризам пораснала во периодот од 2012 до 2021 година за 40%. Во 2021 година врз основа на процената, како и остварените ноќевања на туристите создадени се 3.695,5 тони отпад во секторот туризам, што претставува удел во вкупната количина на создаден комунален отпад со 0,41%.

Разгледувајќи на ниво на статистички региони, може да се забележи дека Југозападниот регион генерира најмногу отпад создаден од туризмот и неговиот удел во вкупната количина на создаден комунален отпад изнесува 2,21% во 2021 година.

Уделот во количина на создаден комунален отпад од туризмот во Југозападниот дел просечно опфаќа 64% од вкупното количество на отпад од туризмот, што е последица на најголем број на туристи и ноќевања во Југозападниот регион, односно најголем интензитет на туризмот.

Може да се констатира дека туризмот не е рамномерно распределен на целата територија на државата, со што и притисокот од создаденото количество на отпад некаде е поголемо.

Разгледувајќи го периодот од 2002 до 2021 година, се забележува дека трендот на користената вода во туризмот изразена во милиони m^3 на година, има променлив тренд, и се движи помеѓу 0,93 и 5,94 милиони m^3 на година. Според процената, уделот на користените водни ресурси во туризмот, во вкупното количество на водни ресурси, во 2021 година, во однос на 2002 година се зголемило за 37,6%, односно потрошувачката на вода во туристичкиот сектор се движи помеѓу 0,27% и 0,51% во вкупното количество на водни ресурси во Република Северна Македонија.

Бидејќи најголем број туристи има во текот на летната туристичка сезона, се очекува дека потрошувачката на вода е во овој период ќе биде зголемена, што значително ја оптоварува инфраструктурата за водоснабдување, особено во деловите од земјата каде што се езерата.

2. Зошто се случува?

Треба да се напомене дека на светско ниво во 2020 се затворија многу граници и туризмот претрпе сериозни последици како резултат на пандемијата предизвикана од Ковид-19. Затоа резултатите кои до 2019 година следеле еден растечки тренд, во 2020 беа прекинати. Во 2021 се следи делумно закрпенување на туризмот.

Република Северна Македонија се повеќе се промовира како атрактивна туристичка дестинација, поради што имаме зголемен вкупен број на туристи и ноќевања, особено на странски туристи кои влијаат на зголемениот интензитет на туризмот, со што се зголемува и притисокот на животната средина генерално. Атрактивноста произлегува од забележителното културно и природно наследство и претставува основа за појава и пораст на туристичкиот промет, но не сите региони во земјата се еднакво атрактивни за туристите, затоа во некои региони туристичкиот промет е многу поголем во однос на другите.

Исто така, друга причина за нееднаква постојаност на интензитетот на туризмот во текот на целата година, односно сезонска карактеристика на туризмот е тоа што, поголемиот број од туристите патуваат во одредена сезона лето или зима во зависност од дестинацијата.

Ваквата нерамномерност на целата територија на државата, а и сезонската карактеристика на туризмот, е причина за различна потрошувачка на вода, на ниво на региони и на ниво на сезона, односно зголемено количество на отпад од туризмот. Зголемувањето значително ја оптоварува инфраструктурата за водоснабдување, односно притисокот на комуналните претпријатија од создаденото количество на отпад, особено во деловите од земјата каде што се езерата. Овој притисок е директно поврзан и со бројот на сместувачки единици кои може да имаат 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.

Како и во останатите земји од светот и во Северна Македонија климатските промени влијаат и се закануваат на одредени туристички дестинации кои се зависни од нивната природна средина, заради промена на температурата, суши, поплави и слично.

Сообраќајната инфраструктура има исто така големо влијание врз туристичкиот интензитет во одредена област. Со постоечката патна инфраструктура скоро сите делови од земјата се лесно достапни. Главните патишта се генерално во добра состојба, додека локалните патишта, посебно до одредени далечни места може да бидат во лоша состојба, што може да биде пречка за посетеност на истите.

Туризмот гледано од економски аспект е позитивна активност, бидејќи преку него се очекува зголемување на остварените приходи од туризмот во земјата, обезбедувајќи економски бенефит на повеќе сектори како што се: угостителство, трговија, занаетчиство, култура итн.

3. Дали имаме национална цел?

Националните цели се пропишани во Националната Стратегија за развој на туризмот 2016-2021, подготвена од Министерството за Економија. Стратегијата ги дефинира следните општи цели кои се поврзани со секторот животна средина:

- 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
- 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.
- Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливо управување со комуналниот отпад и користење на водните ресурси од туризмот
- Унапредување на сместувачките капацитети во туризмот

Стратегијата ги дефинира следните конкретни цели кои се однесуваат на бројот на ноќевања на туристите:

Реалистично сценарио	Вкупно туристи	Странски туристи	Домашни туристи
Вкупен број на ноќевања во 2021	3.100.000	1.600.000	1.500.000
Вкупен број на ноќевања во 2030	5.200.000	3.400.000	1.800.000
Севкупна годишна стапка на раст (СГСП)	5,3%	8,2%	1,9%

Оптимистично сценарио	Вкупно туристи	Странски туристи	Домашни туристи
Вкупен број на ноќевања во 2021	3.400.000	1.800.000	1.600.000
Вкупен број на ноќевања во 2030	6.100.000	4.100.000	2.000.000
Севкупна годишна стапка на раст (СГСР)	6,4%	9,6%	2,6%

Песимистичко сценарио	Вкупно туристи	Странски туристи	Домашни туристи
Вкупен број на ноќевања во 2021	2.700.000	1.400.000	1.400.000
Вкупен број на ноќевања во 2030	3.200.000	1.800.000	2.000.000
Севкупна годишна стапка на раст (СГСР)	2,0%	3,8%	0,2%

4. Дали националната цел е постигната?

Во однос на општите цели, се спроведуваат различни активности за истите да бидат подобрани или остварени, односно во Националната стратегија даден е акцент и дефинирани се некои од целите кои треба да бидат остварени до 2021 година.

Остварена е целта на реалистичното сценарио од 3.100.000 ноќевања уште во 2018 година кога бројот изнесувал 3.176.808. Трендот продолжил и во 2019 година, но во 2020 таа бројка е намалена на ниво под песимистичкото сценарио и тој тренд е продолжен и во 2021, иако бројот на ноќевања на туристите се зголемил.

Севкупната годишна стапка на раст (СГСР) за вкупниот број на ноќевања на туристите, е многу променлива и се движи помеѓу -48% и 36,3% во зависност од годината, во 2021 година СГСР за изнесува 36,3%, што значи дека 3 е **остварена целта од 6,4% севкупна годишна стапка на раст, од оптимистичното сценарио**. За жал, целата за остварен вкупен број на ноќевања во 2021 година не е постигната во ниту едно сценарио.

Вкупниот број на ноќевања на странските туристи во 2021 година изнесува **670.460** туристи, што значи дека е **далеку до остварување на целта која требала да се постигне во 2021**, според реалното сценарио од 1.600.000 ноќевања како и според песимистичкото сценарио од 1.400.000 ноќевања. Сето ова е резултат на рестрикциите за патување од пандемијата на светско ниво.

Севкупната годишна стапка на раст (СГСР) за број на ноќевања на странските туристи, е многу променлива и се движи помеѓу 165% и -84% во зависност од годината. Заради состојбата предизвикана од пандемијата, во 2020 година стапката е негативна и изнесува -83,9%, а во 2021 година јасно се гледа закрепнување на туризмот и скок од 165%. Со ова **се остварува целта и на оптимистичното сценарио** кое е зацртано на 9,6%, но треба да се напомене дека во однос на бројот на ноќевања изразени во вкупна бројка целта не е постигната.

Вкупниот број на ноќевања на домашните туристи во 2021 година изнесува **1.643.083** туристи, што значи дека е **остварена целта која требала да се постигне во 2021**, според реалното и оптимистичното сценарио.

Севкупната годишна стапка на раст (СГСР) за број на ноќевања на домашните туристи, е многу променлива и се движи помеѓу -14,2% и 13,8% во зависност од годината. Во 2020 година СГСР за изнесува -14,2% и има огромен пад поради пандемијата. Во 2021 година има раст од 13,7% со што е **остварена целта за реалистичното (1,9%) и оптимистичното сценарио (2,6%)**.

Клучни пораки за темата

- Учеството на туризмот во бруто – домашниот производ има променлив тренд и во 2019 изнесува 1,6%.
- Вкупниот број на туристи, бројот на странски туристи и бројот на домашни туристи во периодот од 2002 до 2021 година има развоен карактер. Вкупниот број се зголемил за 1,6 пати, бројот на странски туристи за 2,4 пати а бројот на домашни туристи за 1,3 пати. Во 2020 има пад во развојот на туризмот поради пандемијата и споредбено вкупниот број на туристи е практично вратен на нивоата од 2002. Во 2021 има закрепнување, но сеуште треба да се достигнат нивоата од 2019та.
- Вкупниот број на ноќевања на туристите, го следи развојниот карактер на бројот на туристи во периодот од 2002 до 2021 година и покрај двете пандемиски години вкупниот број на ноќевања се зголемил за 25%. Бројот на ноќевања на странски туристи од 2002 до 2021 се зголемил за 2,4 пати, а бројот на ноќевања на домашни туристи е практично непроменет.
- Гледано по статистички региони најголем број и ноќевања на туристи има во Југозападниот регион.
- Во однос на структурата на капацитетите за сместување, зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на бањски и климатски лекувалишта и пансиони, со што се подобрува квалитетот на капацитетите за сместување.
- Најголемиот дел од товарот на животната средина од туризмот е просторно и временски определен, т.е. концентриран на крајбрежјето во текот на летната сезона. Според проценетите податоци, отпадот што се создава во секторот туризам, претставува удел од 0,41%, во вкупната количина на создаден комунален отпад, односно користените водни ресурси од туризмот, претставуваат удел од 0,41% во вкупното количество на водни ресурси во Република Северна Македонија.

5. Кои активности се/треба да се преземат?

Согласно Националната Стратегија за развој на туризмот 2016-2021, подготвена од Министерството за Економија, осум клучни стратегии се дефинирани за поддржување на професионалниот туристички развој на Северна Македонија и тоа:

1. Подигање на свеста за Северна Република Македонија како привлечна туристичка дестинација.
2. Подобрување на привлечноста на Северна Македонија како туристичка дестинација.
3. Подобрување на организациските структури во туризмот
4. Подобрување на инвестициската клима за македонските претприемачи во однос на развојот на дополнителни капацитети за сместување
5. Подобрување на квалитетот и квантитетот на достапни податоци за туризмот
6. Подобрување на рамковните услови за развој на туризмот
7. Подобрување на знаењето и квалитетот на услугите и
8. Подобрување на свесноста за туризам кај локалното население.

Овие клучни стратегии содржат повеќе активности кои треба да се преземат, како на пример:


- развој и промоција на национални туристички рути
- реорганизирање на организациските структури за туризам на национално ниво
- спроведување на процес за класификација на хотели и да се стимулира развој на дополнителни туристички ознаки
- подобрување на општата инфраструктура и координација на активностите поврзани со туризмот и други активности.



Бидејќи развојот на туризмот носи и неоспорни оптоварувања на животната средина - зголемена емисија на загадувачки супстанции во воздухот и водата, поголеми количини на отпад, зголемена бучава и сообраќај, потреба од изградба на нова инфраструктура, промена на пределот предизвикана од изградба на објекти за туризмот, потребно е планирањето и активностите на туристичкиот сектор да се спроведат во согласност со заштитата на животната средина. Затоа, неопходно е темелно да се развива туризмот врз потребите на долгорочен одржлив развој, систематски и координирани планови за развој и туризам, кој ќе ги земе во предвид сите потенцијални негативни последици од туризмот врз животната средина.

Туризам - Листа на индикатори и нивниот прогрес




Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 047 - 1	Туристички промет - Меѓународна туристичка посетеност	<ul style="list-style-type: none"> Зголемување на бројот на странски туристи. Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам. 	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 047 - 2	Туристички промет - Престој на странски туристи	<p>Зголемување на бројот на ноќевања на странските туристи</p> <ul style="list-style-type: none"> Реалистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> Вкупен број на ноќевања – 1.600.000 Вкупен број на ноќевања – 3.400.000 Севкупна годишна стапка на раст (СГСР) - 8,2% Оптимистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> Вкупен број на ноќевања – 1.800.000 Вкупен број на ноќевања – 4.100.000 Севкупна годишна стапка на раст (СГСР) – 9,6% 	<p>2021 2030</p> <p>2021 2030</p>	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 047 - 3	Туристички промет - Домашна туристичка посетеност	<p>Зголемување на бројот на ноќевања на домашните туристи</p> <ul style="list-style-type: none"> Реалистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> Вкупен број на ноќевања – 1.500.000 Вкупен број на ноќевања – 1.800.000 Севкупна годишна стапка на раст (СГСП) - 1,9% Оптимистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> Вкупен број на ноќевања – 1.600.000 Вкупен број на ноќевања – 2.000.000 Севкупна годишна стапка на раст (СГСП) – 2,6% 	<p>2021 2030</p> <p>2021 2030</p>	<p>?</p> <p>Променлив тренд</p>	<p>☐ Мешан прогрес</p>
МК НИ 048	Туристички обем и динамика на капацитетите	<ul style="list-style-type: none"> Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам. Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси. Унапредување на сместувачките капацитети во туризмот. 	/	<p>↗ Позитивен растечки тренд</p> <p>↘ Позитивен опаѓачки тренд</p>	<p>☑ Кон целта</p>




Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 049	Местото на туризмот во економијата	Зголемен придонес на учеството на додадената вредност од туризам во вкупниот БДП на земјата	/	 Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 094	Интензитет на туризмот	<p>Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Реалистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> – Вкупен број на ноќевања – 3.100.000 – Вкупен број на ноќевања – 5.200.000 – Свкупна годишна стапка на раст (СГСП) - 5,3% ▪ Оптимистично сценарио <ul style="list-style-type: none"> – Вкупен број на ноќевања – 3.400.000 – Вкупен број на ноќевања – 6.100.000 – Свкупна годишна стапка на раст (СГСП) – 6,4% 	<p>2021 2030</p> <p>2021 2030</p>	↗ Позитивен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 095	Отпад од туризмот	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на 	/	↘ Негативен растечки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		одржливо управување со комуналниот отпад од туризмот.			
МК НИ 096	Користење на водни ресурси од туризмот	<ul style="list-style-type: none"> Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливо користење на водните ресурси и аспектите на животната средина во секторот туризам. 	/	 Променлив тренд	 Мешан прогрес




Позитивен развој

-  Позитивен растечки тренд
-  Позитивен опаѓачки тренд
-  Кон целта

Неутрален развој

-  Постојан тренд
-  Променлив тренд
-  Мешан прогрес

Негативен развој

-  Негативен растечки тренд
-  Негативен опаѓачки тренд
-  Далеку од целта

МК – НИ 047-1

ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ - Меѓународна туристичка посетеност



Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број на странски туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони и структурата на посетителите по земја на припадност.

Единици

- Број

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали бројот на туристи има развојна димензија и каква е регионалната распределба на туристите?

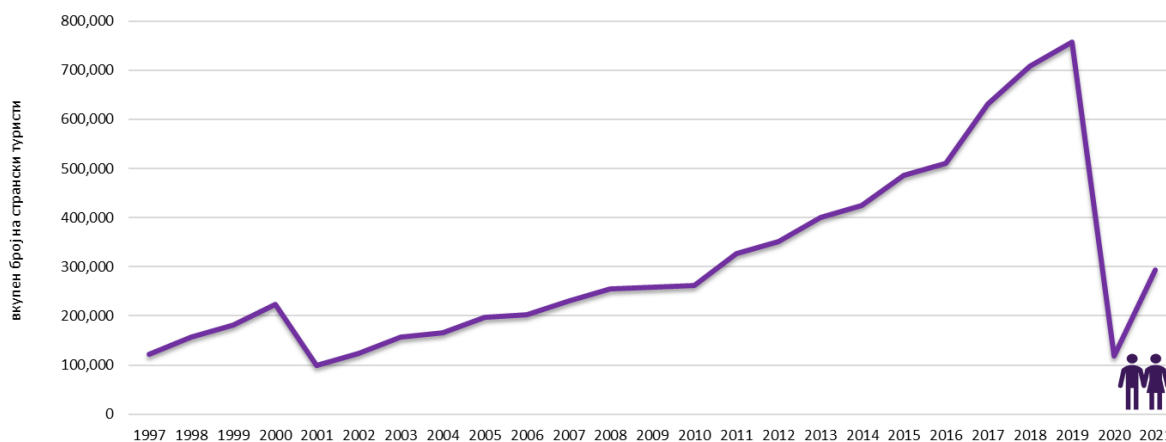
Клучна порака

Во однос на меѓународната туристичка посетеност, вкупниот број на странски туристи во 2019 во однос на 1997 има развоен карактер, односно тренд на зголемување од 6,2 пати. Во 2020 како резултат на пандемијата предизвикана од Ковид-19, туризмот беше еден од најпогодените сектори. Бројот на странски туристи во 2020 во однос на 2019 се има намалено за 84%. Во 2021 година се гледа закрепнување на туристичкиот сектор и се гледа раст во однос на 2020 година од 1,5 пати.

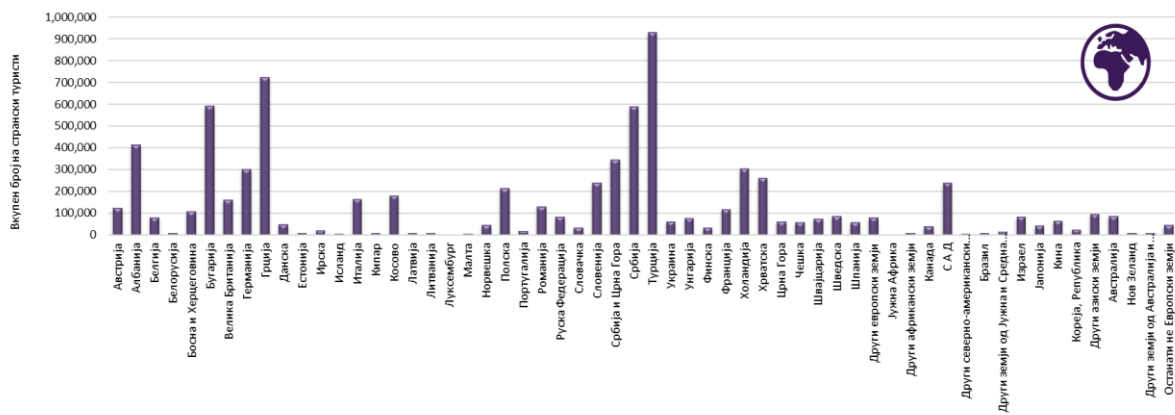
Турција има значителен удел во бројот на странски туристи во Република Северна Македонија во разгледуваниот период со 931,429 туристи. Гледано по статистички региони најголем број странски туристи пристигнале во Југозападниот и Скопскиот регион. Во однос на доаѓањето на странски туристи по видови места, најголем број туристи има во Скопје со вкупно 2.805.196 туристи, а најмал број во бањските места со 69.095 туристи.

Со оглед на тоа дека туризмот претставува организирана дејност, неопходно е следење на овие показатели и активирање на организациските структури во заштитата на животната средина и нејзиното унапредување преку навремени интервенции и плански активности.

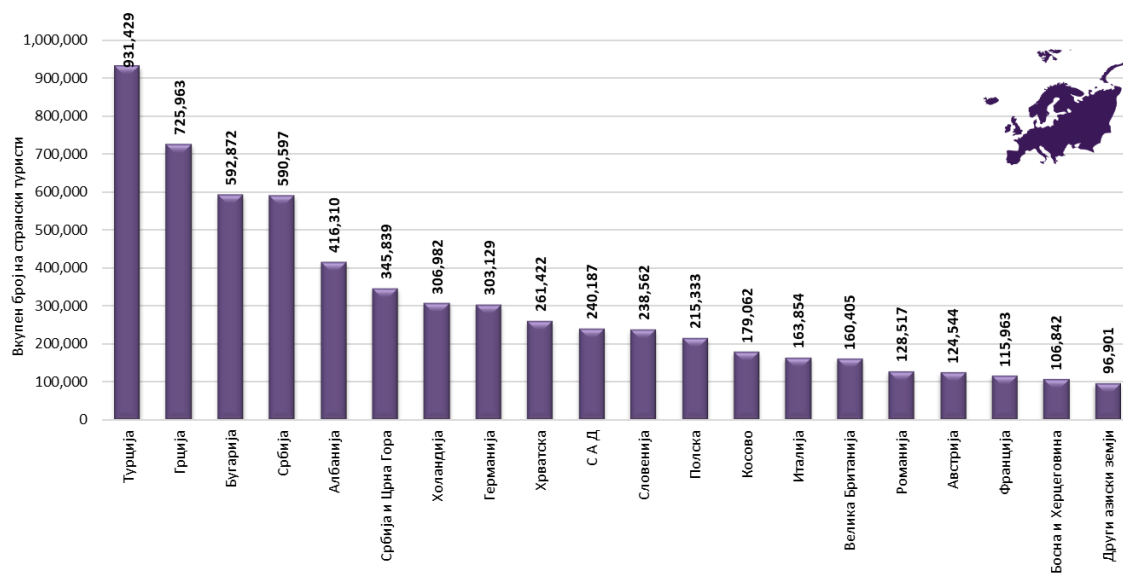
Слика 1. Вкупен број на странски туристи



Слика 2. Вкупен број на странски туристи по земја на припадност во разгледуваниот период



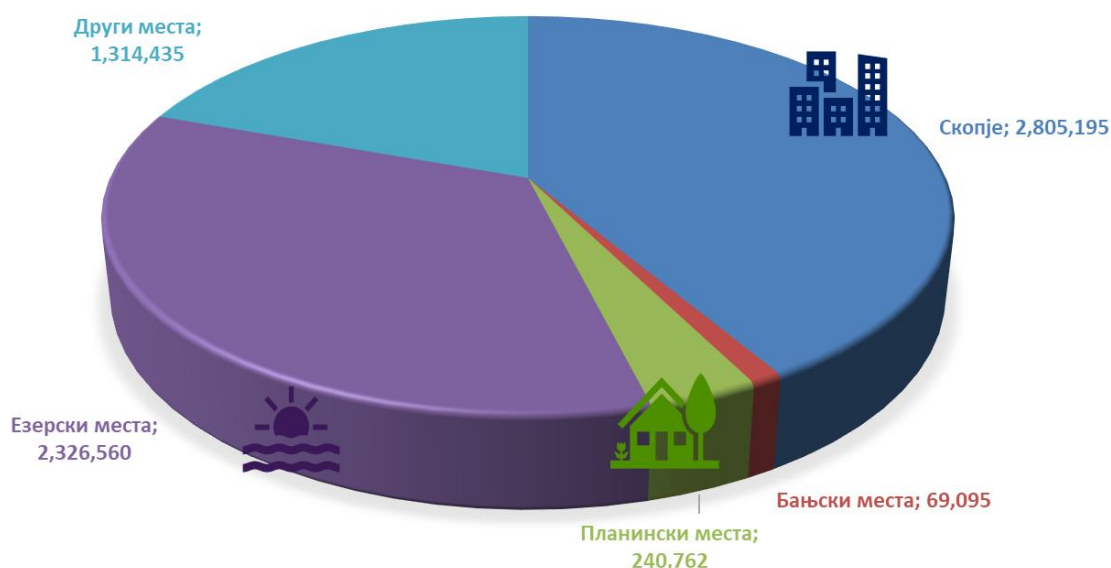
Слика 3. Држави кои имаат значителен удел во бројот на странски туристи во разгледуваниот период



Слика 4. Доаѓања на странски туристи според статистички региони во разгледуваниот период



Слика 5. Доаѓања на странски туристи по видови места во периодот од 2003 до 2020 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Од податоците на сликите може да се воочи дека Република Северна Македонија е посетена од голем број на земји во светот. Преовладуваат туристи од Европа, Северна Америка, Азија, и Австралија. Во структурата на посетеност во анализираниот период, доминантно место заземаат туристите од непосредното опкружување, односно Европа. Водечко место во првите дваесет држави кои имаат значителен удел во вкупниот број на странски туристи, имаат туристите од Турција, Грција, Бугарија, Србија и Албанија, додека од останатите континенти најмногубројни се туристите од Соединетите Американски Држави. Развојот на атрактивната и рецептивната база на Република Северна Македонија треба да овозможи поголема присуство на туристи од западноевропските земји кои имаат поголема туристичка традиција, а со тоа и повисоко туристичко културно ниво. До 2019 година постои за одредени земји значителен тренд на зголемување, како за туристите од Малта за 90,6 пати. Исто така од 1997 до 2019 година има зголемување за 6,2 пати во вкупниот број на странски туристи. Но, со пандемијата предизвикана од Ковид-19 во 2020 година туризмот претрпе големи падови и бројот на странски туристи за дадената година изнесува 118.206 или пад од 6,4 пати во однос на 2019. Со надминување на здравствена криза во 2021 година се бележи закрепнување на туристичкиот сектор и во однос на 2020 година имаме зголемување на бројот на туристи за 1,5 пати (293.963 туристи).

Турција, во разгледуваниот период, има најголем удел од 12,2%, односно 931.429 туристи, додека Јужна Африка има најмал удел од 0,02%, односно 1.690 туристи, во вкупниот број на странски туристи во Република Северна Македонија.

Според регионалната дистрибуција водечки регионални центри се Скопскиот со 3.152.208 туристи и Југозападниот регион со 2.321.454 туристи, 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 важно да се следи посетеноста на странските туристи во поглед на редистрибуцијата на посетеноста.

Во однос на доаѓањето на странски туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на туристи има во Скопје со 41,5%, потоа езерски туристички места со 34,4%, други места со удел од 19,5%, планински места со удел од 3,6% и најмал удел имаат бањските места со 1,0% во вкупниот број на туристи.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

Цели

- Зголемување на бројот на странски туристи.
- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам.
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот.
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси.
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации.
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина.
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петгодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Енергија, Транспорт, Бучава, Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 047-1	Временска покриеност	1997-2020
Име на индикаторот	Туристички промет - Меѓународна туристичка посетеност	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д, П	Датум на последна верзија	05.07.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова

Фреквенција на публикување	на	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk
----------------------------	----	---------	---------	--

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 047-1

Туристички промет - Меѓународна туристичка посетеност

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

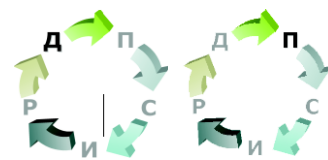
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6, Clean water and sanitation
11, Sustainable cities and communities
12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број на ноќевања на странски туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони. Исто така, ја покажува структурата на ноќевањата и просечниот престој на туристите по земја на припадност.

Единици

- Број

Клучно прашање за креирање на политиката

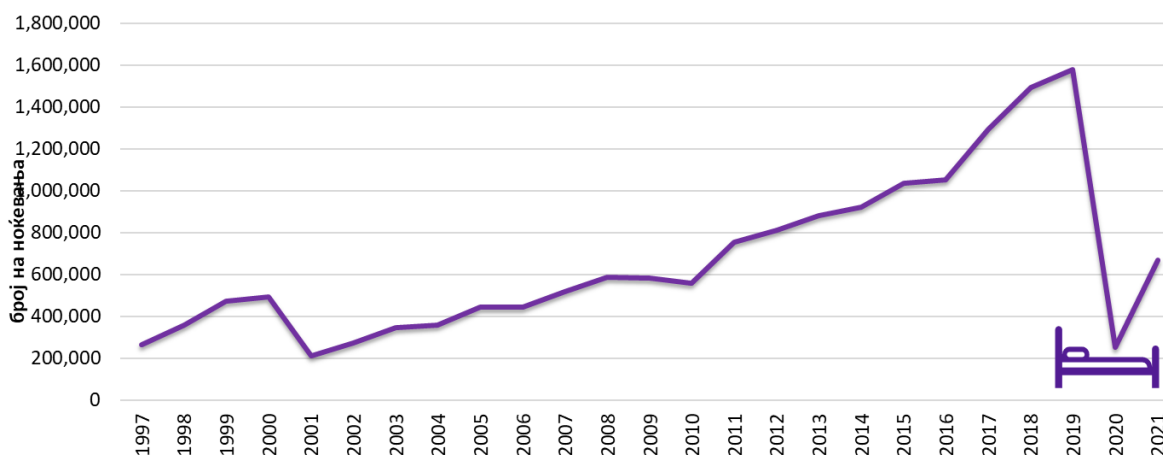
Каков е трендот на ноќевања на странски туристи во Република Северна Македонија и каква е регионалната распределба?

Клучна порака

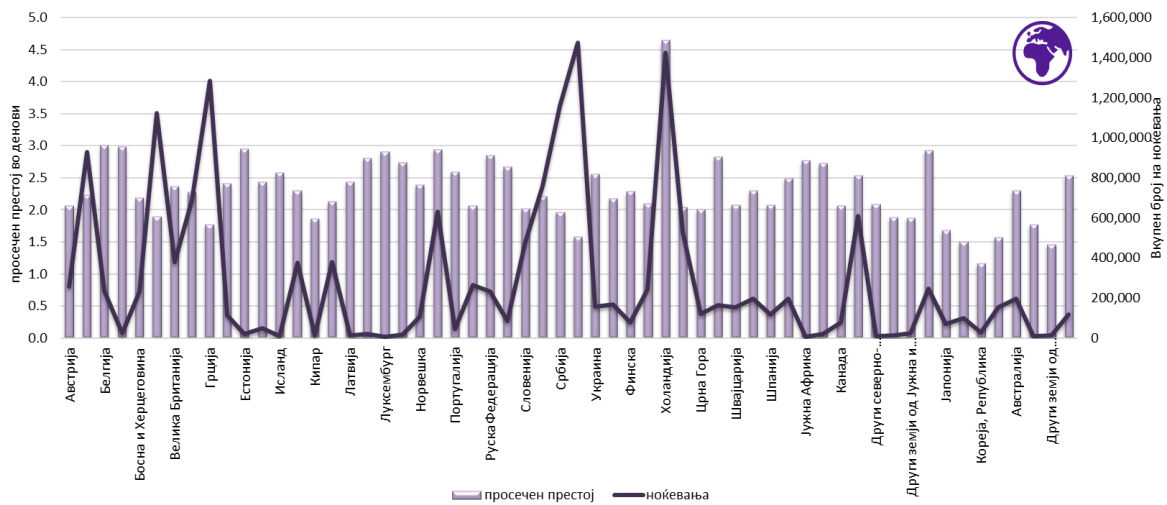
Во поглед на меѓународната туристичка посетеност, ноќевањата на странски туристи во разгледуваниот период имаат тренд на зголемување, со драстичен пад во 2020 поради пандемијата предизвикана од Ковид-19 каде бројот на ноќевања е скоро изедначен со нивоата од 1997. Во 2021 има закрепнување на бројот на ноќевања и нивниот број е зголемен за 2,6 пати во однос на претходната година.

Холандија има значителен удел во ноќевањата на странски туристи во Македонија, во разгледуваниот период со 4,6 дена просечен престој на туристите. Гледано по статистички региони најголем број ноќевања се остварени во Југозападниот и Скопскиот регион. Во однос на ноќевањата на странски туристи по видови места, за 2021 најголем број ноќевања се остварени во Скопскиот регион со 270.737 ноќевања, а најмал број на бањските места со 22.158 ноќевања.

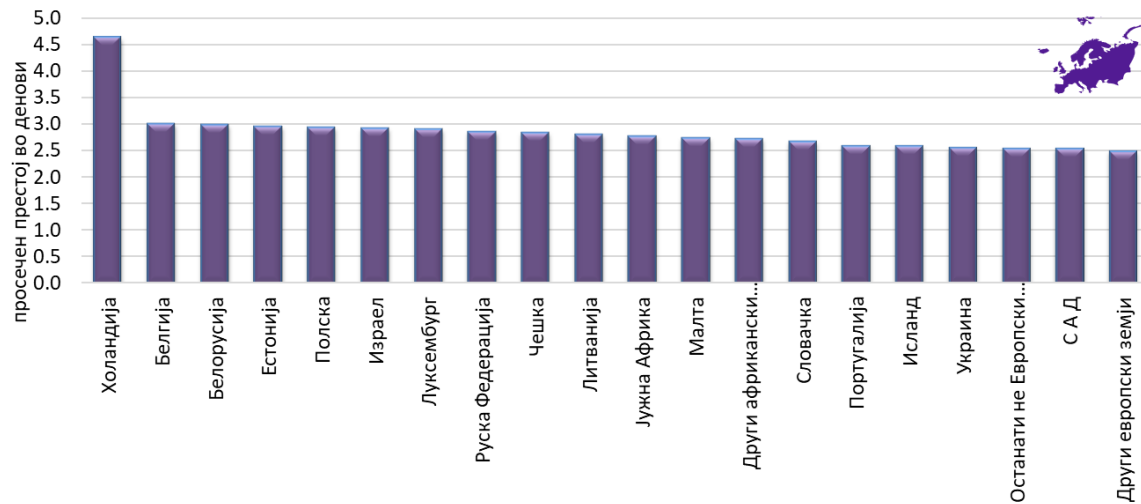
Слика 1. Вкупен број на ноќевања на странски туристи



Слика 2. Вкупен број на ноќевања и просечен престој на странски туристи по земја на припадност



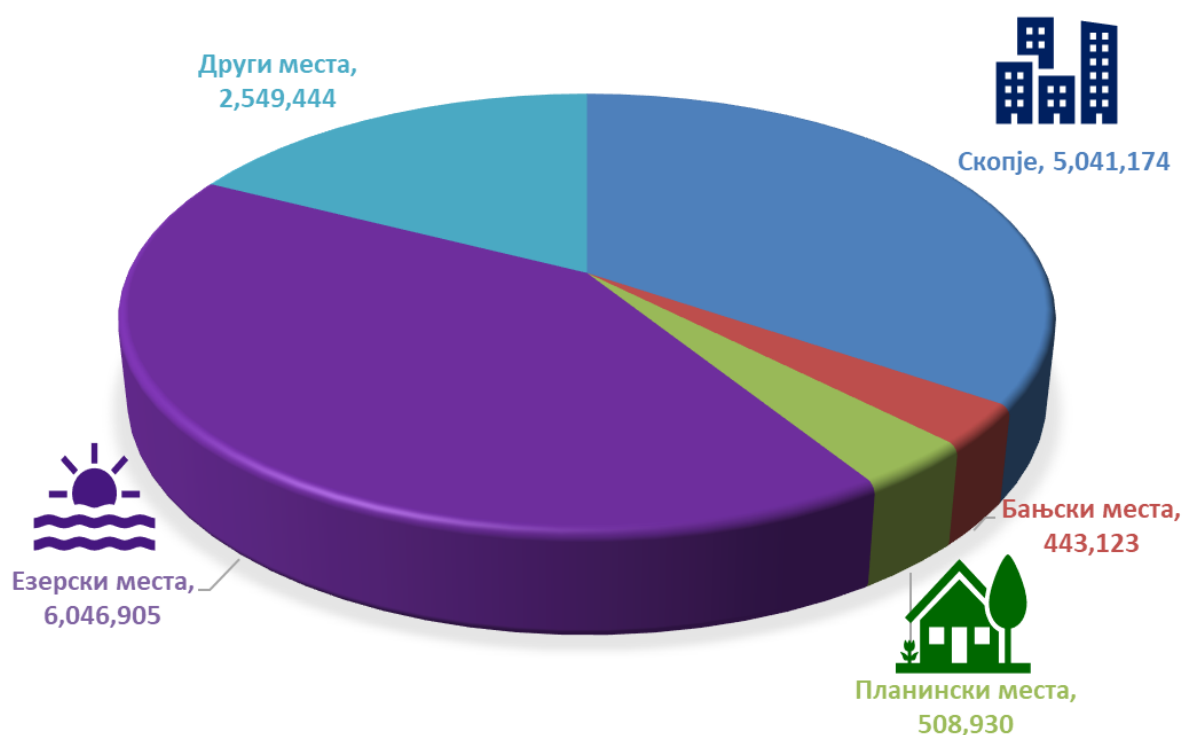
Слика 3. Држави кои имаат значителен удел во просечниот престој на странски туристи



Слика 4. Ноќевања на странски туристи според статистички региони



Слика 5. Ноќевања на странски туристи по видови места во периодот од 2003 до 2021



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Ноќевањата ја следат посетеноста на странски туристи во Република Северна Македонија. Од сумираните резултати може да се воочи дека најголем број ноќевања оствариле туристите од Европските земји, Холандија е земја која има најголем удел во просечниот престој на туристите и изнесува 4,6 дена. Од останатите континенти најголем просечен престој имаат туристите од Јужна Африка со 2,77 дена. Следењето на движењата овозможува да следиме во која мерка атрактивноста на животната средина се приспособува кон барањата на овие посетители.

Странските ноќевања доживуваат скок во 2021 во однос на 2020 за 2.6 пати, ова се должи на намалените рестрикции за патување во време на пандемија. Со вкупен број од 670.460 ноќевања, реалистичните цели за 2021 за зголемување на бројот на ноќевања на странските туристи сепак не се постигнати.

Регионалната дистрибуција на странските остварени ноќевања, покажува дека туристите во 2021 оствариле најголем број ноќевања во Скопскиот регион, кој опфаќа урбана средина. По Скопскиот регион следува Југозападниот регион. Следењето на односите во регионалната дистрибуција на ноќевања, остварени од странски туристи, овозможува согледувања за преземените мерки за остварување на ноќевања во други регионални целини со посебни вредности.

Просечниот престој на странски туристи, овозможува да го следиме нивото на преокупираност со карактеристиките на животната средина. Од сликата може да се воочи дека странските туристи релативно кратко престојуваат во Република Северна Македонија. Оваа должина изнесува просечно околу 2,3 дена во анализираниот период што е забележително заостанување во однос на просечниот престој на домашните туристи кој изнесува 4,44 дена.

Во однос на ноќевањата на странски туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на ноќевања има во езерски места со 41,45%, потоа следи Скопје со 34,55%, други места со удел од 17,47%, планински места со удел од 3,5% и најмал удел имаат бањските места со 3% во вкупниот број на ноќевања.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

Цели

- Зголемување на бројот на ноќевања на странските туристи.
- Реалистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 1.600.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 3.400.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСР) - 8,2%
- Оптимистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 1.800.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 4.100.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСР) – 9,6%
- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам.
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот.
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси.
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации.
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина.
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петтогодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Енергија, Транспорт, Бучава, Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 047-2	Временска покриеност	1997-2021
Име на индикаторот	Туристички промет - Престој на странски туристи	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д, П	Датум на последна верзија	16.09.2021
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 047-2

Туристички промет - Престој на странски туристи

ЕЕА - Европска агенција за животна средина за нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
6, Clean water and sanitation
11, Sustainable cities and communities
12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



Дефиниција

Индикаторот го покажува вкупниот број, бројот на ноќевања и просечниот престој на домашни туристи по години на ниво на држава и според статистичките региони.

Единици

- Број

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали бројот на домашни туристи, ноќевањата и просечниот престој имаат развојна димензија?

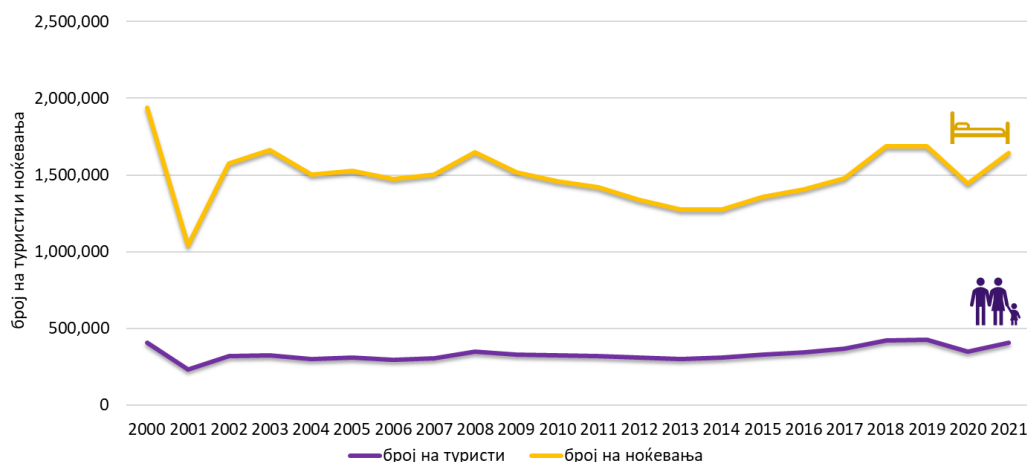
Клучна порака

Во поглед на домашната туристичка посетеност, вкупниот број на туристи во целокупниот разгледуван период не прикажува пораст, односно нивоата во 2021 се еднакви со нивоата од 2000. По туристичкиот пад предизвикан од Ковид-19 сега веќе во 2021 година се забележува закрепнување и во однос на претходната година имаме раст од 17%. Понатаму, може да се забележи дека остварените ноќевања не ја следат туристичката посетеност и во разгледуваниот период има тренд на опаѓање од 15,3%. Просечниот престој на домашните туристи од 4,7 дена во 2000 година, се намалил на 4,02 дена во 2021 година, што претставува пад од 15,3%. Гледано по статистички региони најголем број и ноќевања на домашни туристи има во Југозападниот регион, а најмал во Североисточниот регион.

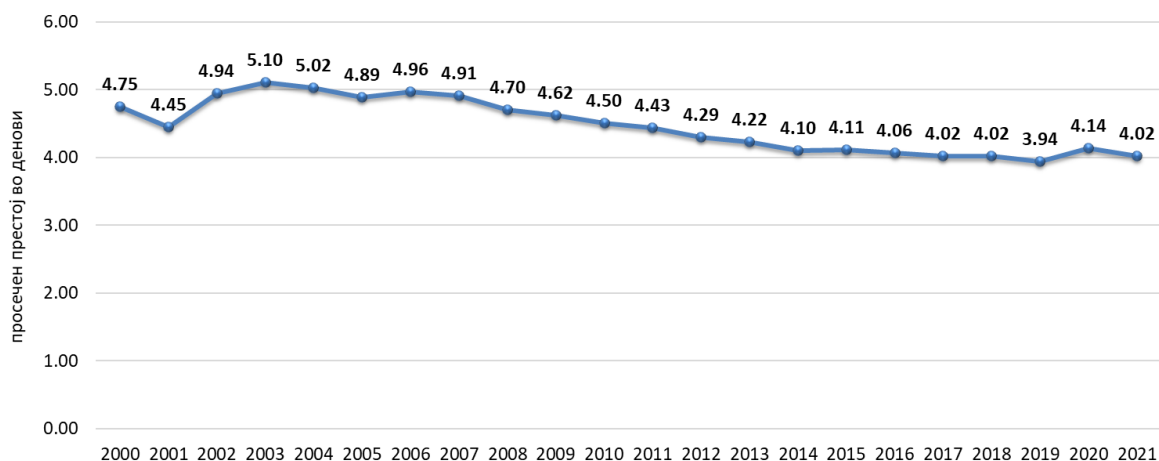
Во поглед на целите за зголемување на бројот и ноќевањата на домашните туристи истите се остварени и во реалистичното и оптимистичкото сценарио за 2021 година, каде бројот на ноќевања изнесувал 1.643.083.

Во однос на вкупното доаѓањето на домашни туристи по видови места, најголем број домашни туристи има во езерските места со 3.922.170 туристи, а најмал број во Бањските места со 398.179 туристи. Во однос на вкупите ноќевања на домашните туристи по видови места, најголем број ноќевања има во езерските места со 21.365.802 ноќевања, а најмал број во Скопје со 690.973 ноќевања.

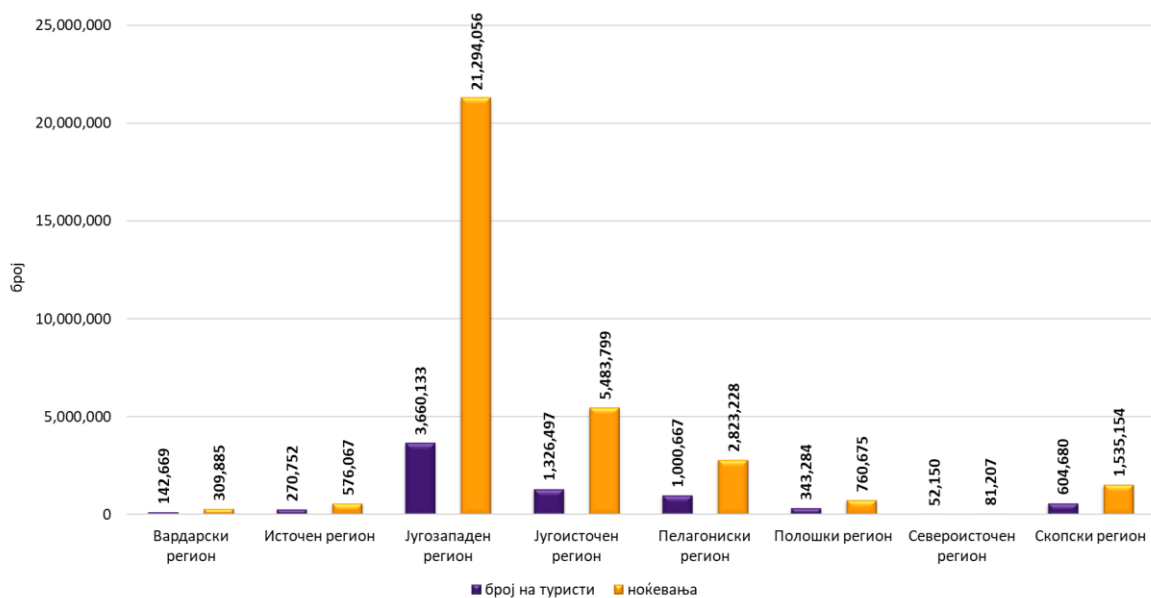
Слика 1. Вкупен број на домашни туристи и број на ноќевања



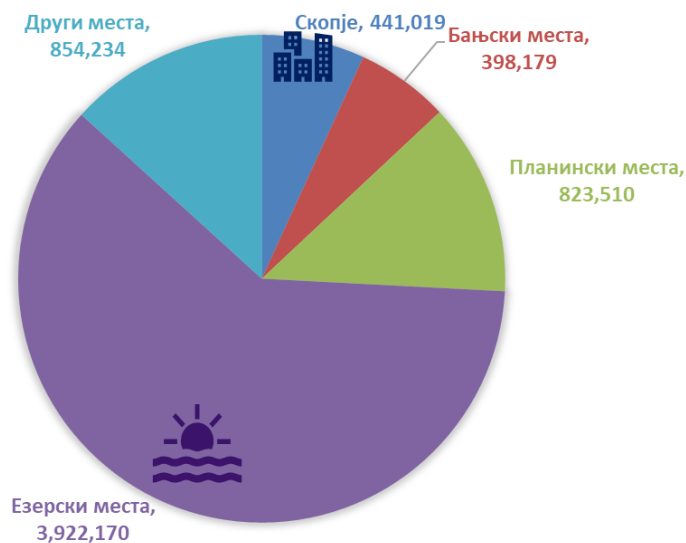
Слика 2. Просечен престој на домашни туристи



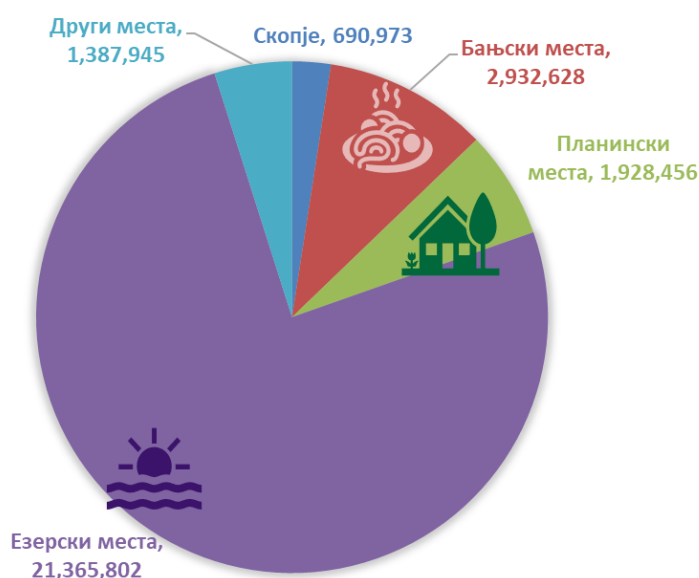
Слика 3. Број на домашни туристи и број на ноќевања според статистички региони



Слика 4. Доаѓања на домашни туристи по видови места во периодот од 2003 до 2021 година



Слика 5. Ноќевања на домашни туристи по видови места во периодот од 2003 до 2021 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Вкупниот број на домашни туристи во 2021 во однос на 2000 не покажува никаков пораст, односно бројот на домашни туристи е на нивоата од 2000 година. Во однос на претходната 2020та година, во 2021 има раст на вкупниот број на домашни туристи од 17%. Растот во голема мера се должи и на олабавените здравствените мерки во однос на Ковид-19. Во 2019 година има најголем број на домашни туристи, а во 2001 година има најмал број на туристи. Слични карактеристики бележат и остварените ноќевања од страна на домашните туристи, односно најголем број ноќевања е остварен во 2000 година, а во 2001 година има најмал број на ноќевања. За жал, може да се забележи дека остварените ноќевања не ја следат туристичката посетеност и во разгледуваниот период има тренд на опаѓање од 15.3%. И во поглед на просечниот престој, резултатите ги одразуваат овие односи, односно од 2007 до 2017 година има значителен пад во бројот на ноќевањата. Најмал просечен престој од 3,9 дена има во 2019 година, а најголем во 2003 година од 5,1 ден. Просечниот престој на домашните туристи од 4,7 дена во 2000 година, се намалил на 4,02 дена во 2020 година, што претставува пад од 15.3%.

Доминантен регион во поглед на дистрибуцијата на домашните туристи е Југозападниот регион што може да се оцени како поволност, но и нерамномерна дистрибуција. Следењето на овие показатели треба да овозможи следење на бројот на домашни туристи и во другите регионални целини како одраз на афирмацијата на елементите на животната средина во туристичката понуда на домашниот туристички пазар.

Исто така може да се види дека остварените ноќевања ја следат туристичката посетеност како одраз на атрактивноста на животната средина така што најголем број ноќевања има во Југозападниот регион. Следењето на ноќевањата ќе овозможи во која мерка регионалните целини ќе ја подобрат атрактивната основа како фактор за остварување на поголем број ноќевања.

Во однос на доаѓањето на домашни туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на туристи има во езерските места со 60,5%, потоа следат други места со 13,5%, планински места со удел од 12,9%, Скопје со 6,8% и најмал удел има бањските места со удел од 6,3% во вкупниот број на туристи.

Во однос на ноќевањата на домашните туристи по видови места, најголем удел во вкупниот број на ноќевања има во езерските места со 75,3%, потоа следат бањските места со 10,5%, планински места со удел од 6,9%, други места со удел од 5,0% и најмал удел има Скопје со 2,4% во вкупниот број на ноќевања.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

Цели

- Зголемување на бројот и ноќевањата на домашните туристи.
- Реалистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 1.500.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 1.800.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСП) - 1,9%
- Оптимистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 1.600.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 2.000.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСП) – 2,6%
- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам.
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот.
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси.
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации.
- Воведување и спроведување на законска регулатива во областа на туризмот, која ќе пропишува заштита на животната средина.
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петгодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Енергија, Транспорт, Бучава, Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 047-3	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Туристички промет - Домашна туристичка посетеност	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д, П	Датум на последна верзија	16.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 047-3

Туристички промет - Домашна туристичка посетеност

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6, Clean water and sanitation
11, Sustainable cities and communities
12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

ТУРИСТИЧКИ ОБЕМ И ДИНАМИКА НА КАПАЦИТЕТИТЕ



Дефиниција

Индикаторот го покажува бројот на објекти за сместување, соби и легла, како вкупен број по години и учеството на одделните видови сместувачки капацитети во вкупниот број.

Единици

- Број на објекти, број на соби и број на легла.

Клучно прашање за креирање на политиката

Какво е влијанието на сместувачките капацитети врз животната средина?

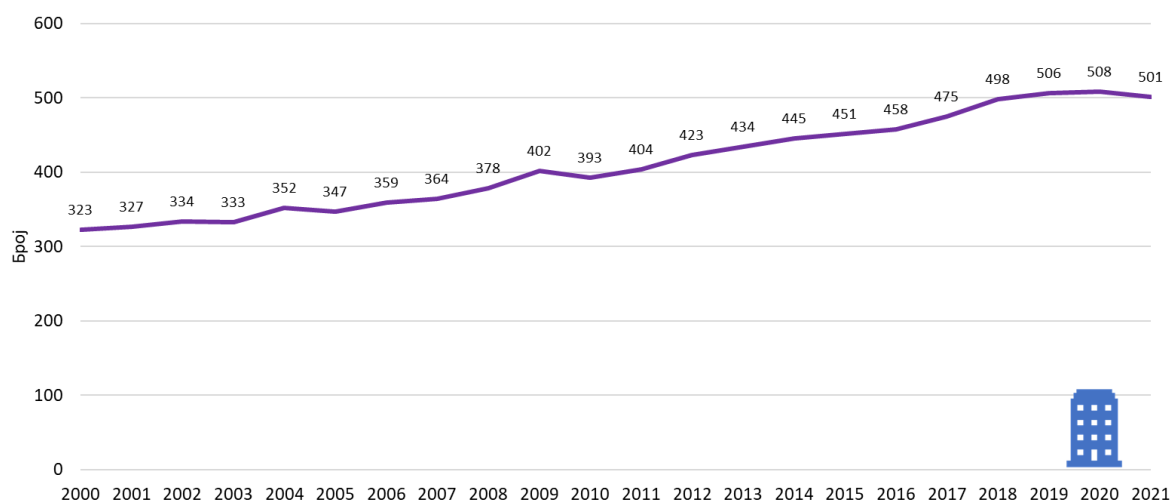
Клучна порака

Вкупниот број на капацитети за сместување – објекти во периодот од 2000 до 2021 година има тенденција на пораст од 55,1%. Бројот на соби има пораст од 10,7%, а бројот на легла има пораст од 4,3%, што се должи на подобрување на стандардот во објектите за сместување.

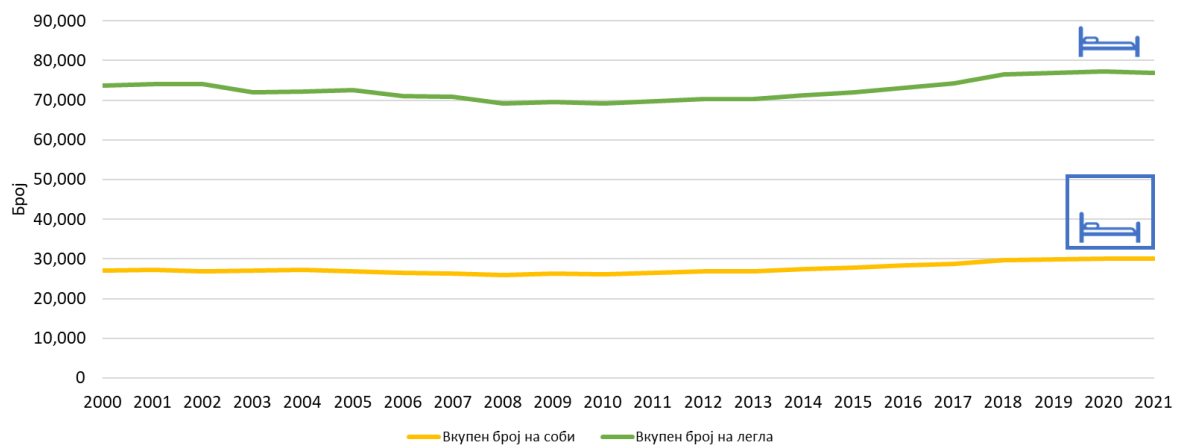
Во однос на структурата на капацитетите за сместување важно е да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на бањски и климатски лекувалишта и пансионии. Бројот на хотелските капацитети во 2021 година во однос на 2008 пораснал за 146,7%, бројот на бањски и климатски лекувалишта се намалил за 50,0%, а бројот на пансионии за 100%.

Во секторот туризам треба да се спроведат мерки за вложувања во сместувачките капацитети, со цел зајакнување на привлечноста и комодитетот во истите, со фокус на оптимизација на бројот на кревети во постојните сместувачки капацитети, модернизација, подобрување и реновирање и изградба на нови поголеми капацитети.

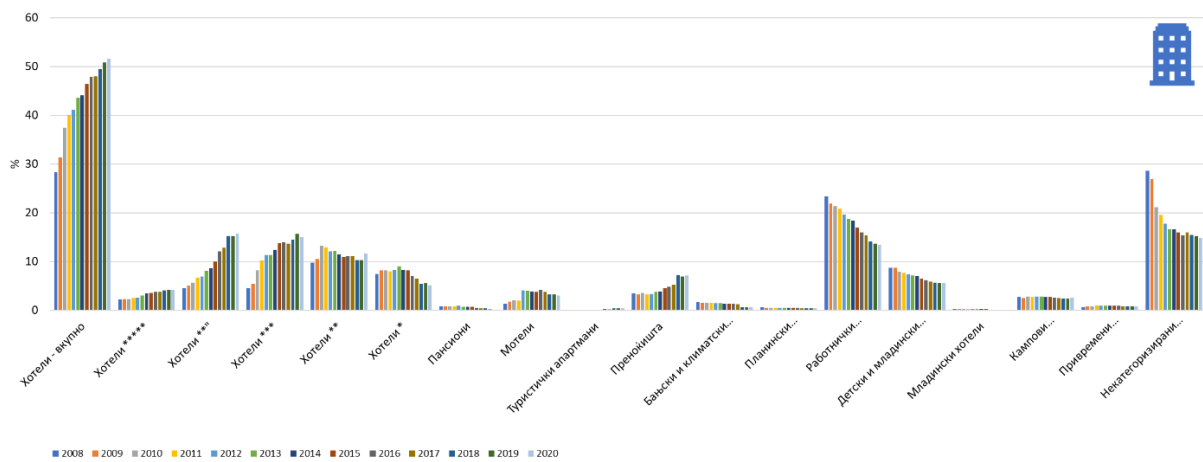
Слика 1. Вкупен број на капацитети за сместување – објекти



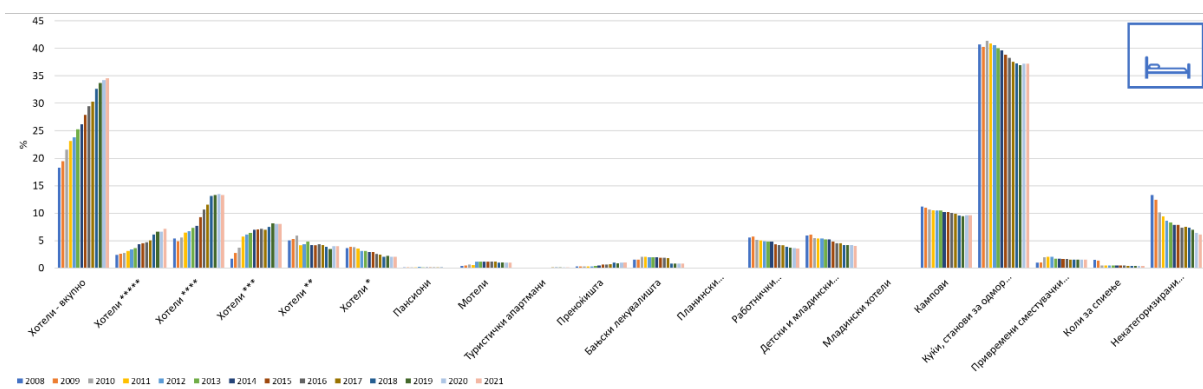
Слика 2. Вкупен број на капацитети за сместување – соби и легла



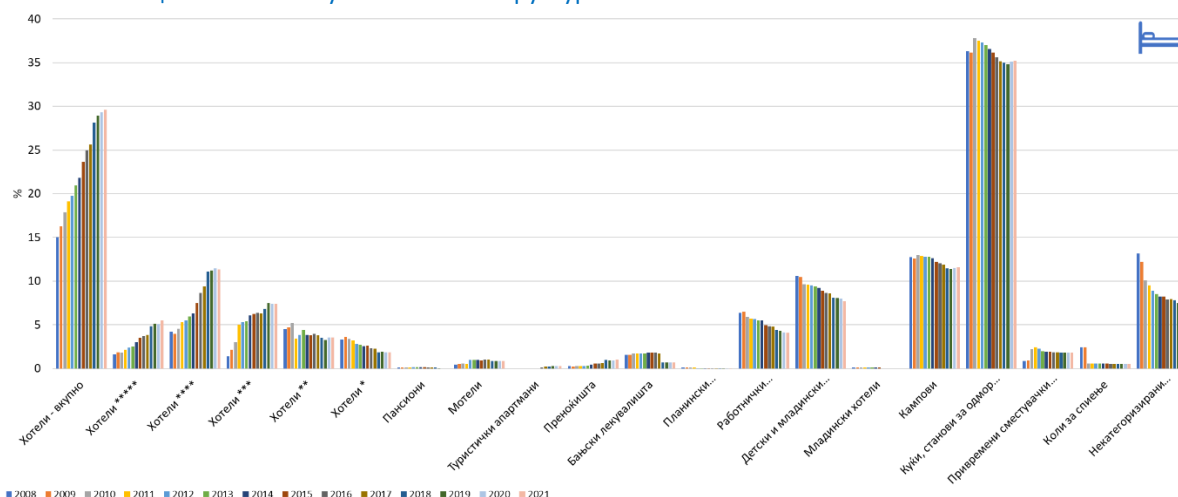
Слика 3. Капацитети за сместување – објекти структура



Слика 4. Капацитети за сместување – соби структура



Слика 5. Капацитети за сместување – легла структура



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Сместувачките капацитети претставуваат супра структурни објекти кои овозможуваат посета и престој на туристите во определена животна средина. Нивното следење овозможува да се согледа развојот на регионот.

За прв пат во 2008 година се вовеле статистичко следење на објектите за сместување со ѕвездички. Категоризацијата на објектите со ѕвездички не може да се поврзе по автоматизам со категоризацијата со која претходно се следеа објектите, и поради тоа има прекин во годишните серии на податоци.

Вкупниот број на капацитети за сместување – објекти во периодот од 2000 до 2021 година има тенденција на пораст од 55,1%. Бројот на соби има пораст од 10,7%, а бројот на легла има пораст од 4,3%, што се должи на подобрување на стандардот во објектите за сместување.

Во однос на структурата на капацитетите за сместување важно е да се акцентира дека зголемувањата се присутни кај објектите од хотелски карактер, а намалувањата, пред сè, се во областа на бањски и климатски лекувалишта и пансиони. Бројот на хотелските капацитети во 2021 година во однос на 2008 пораснал за 146,7%, бројот на бањски и климатски лекувалишта се намалил за 50,0%, а бројот на пансиони за 100%. 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.

Бројот на соби и легла најмногу се зголемил во категоријата на хотели со три ѕвезди, и тоа соби за 5,4 пати а легла за 5,9 пати. Во категоријата на преноќишта бројот на соби и легла има најголем пораст. Бројот на соби се зголемил 3,6 пати, а бројот на легла 4,3 пати. Во категоријата на коли за спиење бројот на соби и легла има најголем пад и тоа, 67% (соби) и 77% (легла).

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.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Тенденција на развој на сместувачки единици.

Учество на одделните видови сместувачки капацитети во вкупниот број.

Цели

- Интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам.
- Поттикнување на размена на најдобра практика меѓу јавните и приватните туристички интереси.
- Унапредување на сместувачките капацитети во туризмот.

Обврска за известување

- Статистички годишник
- WTO
- EUROSTAT

Мета-податоци

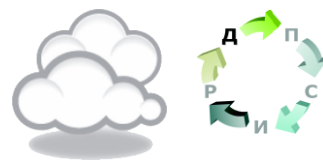
Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Енергија, Транспорт, Бучава, Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 048	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Туристички обем и динамика на капацитетите	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	С, П	Датум на последна верзија	27.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 048

Туристички
обем и
динамика на
капацитетите

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6, Clean water and sanitation 11, Sustainable cities and communities 12, Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Учеството во БДП претставува процентуално учество на бруто - додадената вредност од областа на туризмот во вкупниот бруто - домашен производ на национално ниво.

Единици

- Процент (%).

Клучно прашање за креирање на политиката

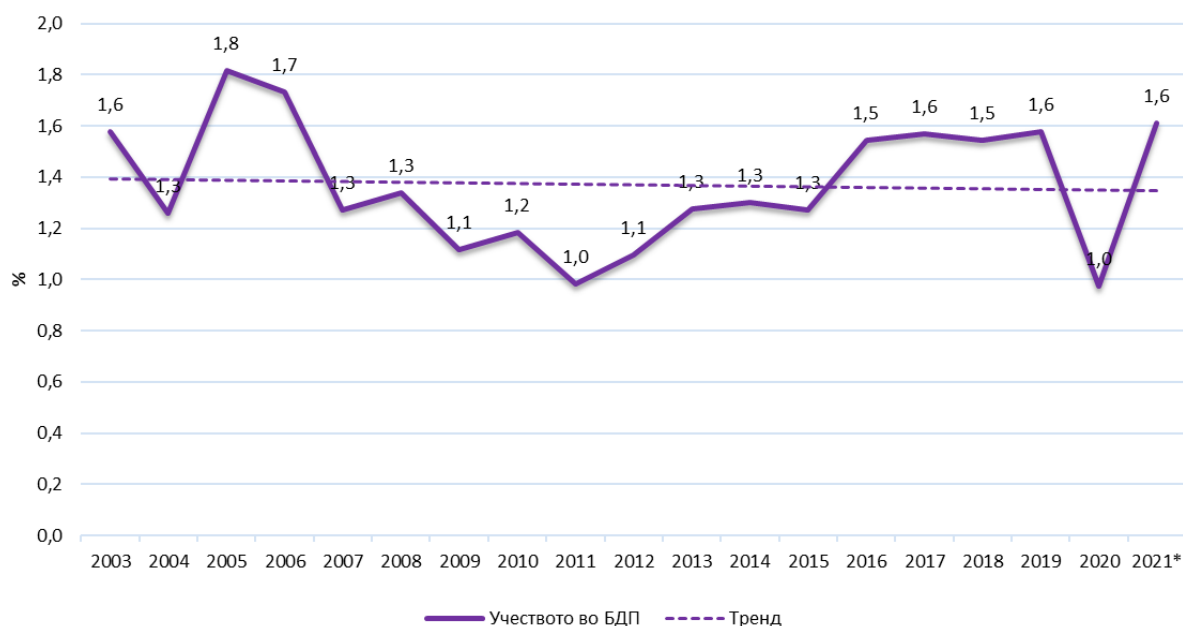
Какво е влијанието на туризмот кое се потпира на карактеристиките на животната средина врз економскиот развој на Република Северна Македонија?

Клучна порака

Учеството на Објекти за сместување и сервисни дејности со храна во бруто – домашниот производ има променлив тренд на опаѓање и раст, во 2021 изнесува 1,6% исто како на ниво од 2003 што укажува на многу мал удел на туризмот врз економскиот развој на Република Северна 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 подберат условите за живот и работни активности.

Слика 1. Учеството на Објекти за сместување и сервисни дејности со храна во БДП во %



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Од сликата се гледа дека учеството на Објекти за сместување и сервисни дејности со храна во БДП е релативно ниско и има опаѓачки карактеристики во периодот од 2003 до 2011 година, односно во 2011 споредено со 2003 година има пад од 37,6%. Учеството на Објекти за сместување и сервисни дејности со храна во БДП има пораст во периодот од 2011 до 2016 година од 57%, што укажува на поголемо учество на туризмот врз економскиот развој на Република Северна Македонија. Од 2016 па се до 2019 има постојан непроменлив тренд. Објекти за сместување и сервисни дејности со храна имале најголем удел во 2005 година со учество од 1,82%, а најмал од 0,98% во 2011 година. Следењето треба да овозможи увид во која мерка се подобруваат ефектите од туристичкиот развој во животната средина.

Од остварените приходи по основ на туристичка такса и даноци ќе се овозможи уредување и заштита на животната средина, а од остварените приходи ќе се отвори можност правните и физичките лица да ги подобрат условите за живот и работни активности.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Учество на додадената вредност од туризам (Објекти за сместување и сервисни дејности со храна) во БДП.

Цели

- Зголемен придонес на учеството на додадената вредност од туризам во вкупниот БДП на земјата.

Обврска за известување

- Годишна публикација за бруто-домашен производ
- Статистички годишник

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 049	Временска покриеност	2003-2021
Име на индикаторот	Местото на туризмот во економијата	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	31.10.2022
Тип	В	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 049

Местото на туризмот во економијата

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6, Clean water and sanitation 8, Decent work and economic growth 11, Sustainable cities and communities 12, Responsible consumption and production 15, Life on land
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот го следи интензитетот на туризмот по години на ниво на држава и според статистичките региони, што дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.). Потенцијалниот притисок на туризмот се изразува како однос меѓу бројот на ноќевања и бројот на жители, и бројот на туристи и бројот на жители.

Единици

- Број по глава на жител

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков тренд бележи интензитетот на туризмот на ниво на држава и според статистичките региони?

Клучна порака

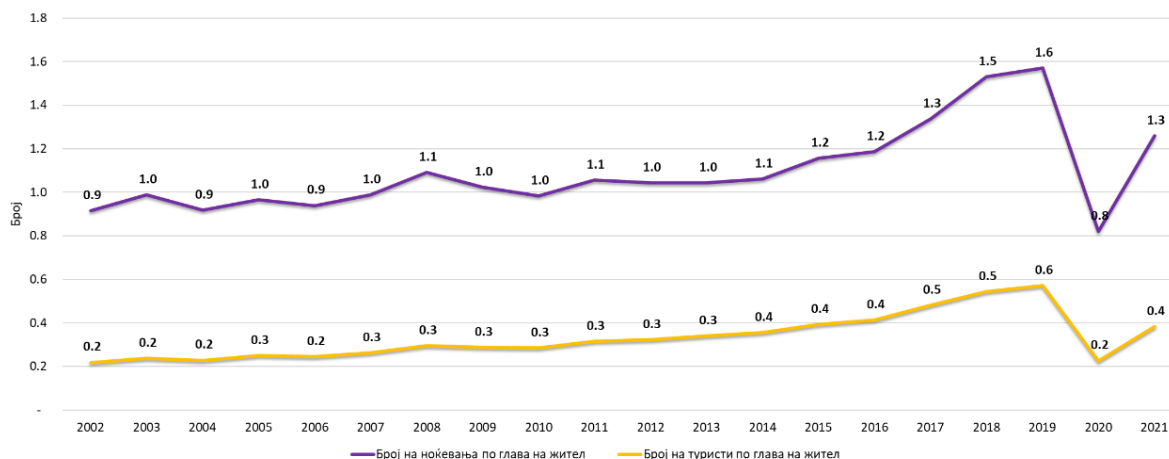
Бројот на ноќевања/туристи по глава на жител дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.).

Од податоците се гледа дека и бројот на ноќевања и туристи постојано се зголемува по глава на жител, на ниво на држава. Исклучок е 2020 година каде има значителен пад на туризмот поради пандемијата предизвикана од Ковид-19. Ако се спореди периодот од 2002, па се до 2021 може да се увиди раст на бројот на ноќевања по глава на жител за 38%. Сепак, нивоата пред пандемијата сеуште не се достигнати и имаме негативен биланс од 19,8%.

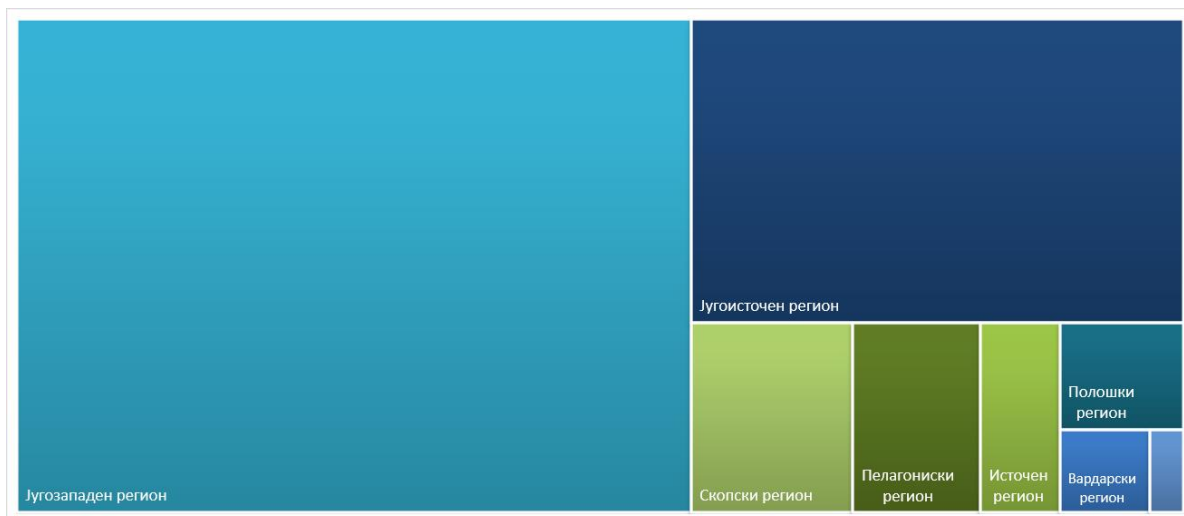
Разгледувано според регионалната дистрибуција во 2021 година бројот на ноќевања/туристи по глава на жител е најголем во Југозападниот регион, што ни укажува дека регионите со езерско крајбрежје имаат најголем интензитет на туризмот, додека Североисточниот регион и Вардарскиот имаат најмал интензитет на туризмот.

Интензитетот на туризмот се одвива со нееднаква постојаност во текот на целата година, односно има сезонска карактеристика. Имено, се забележуваат пикови најчесто во месеците јули и август, каде бројот на туристи и ноќевања е поголем во однос на останатиот период од годината и за 4-5 пати. Ова е особено изразено во регионите каде што се наоѓаат трите езера.

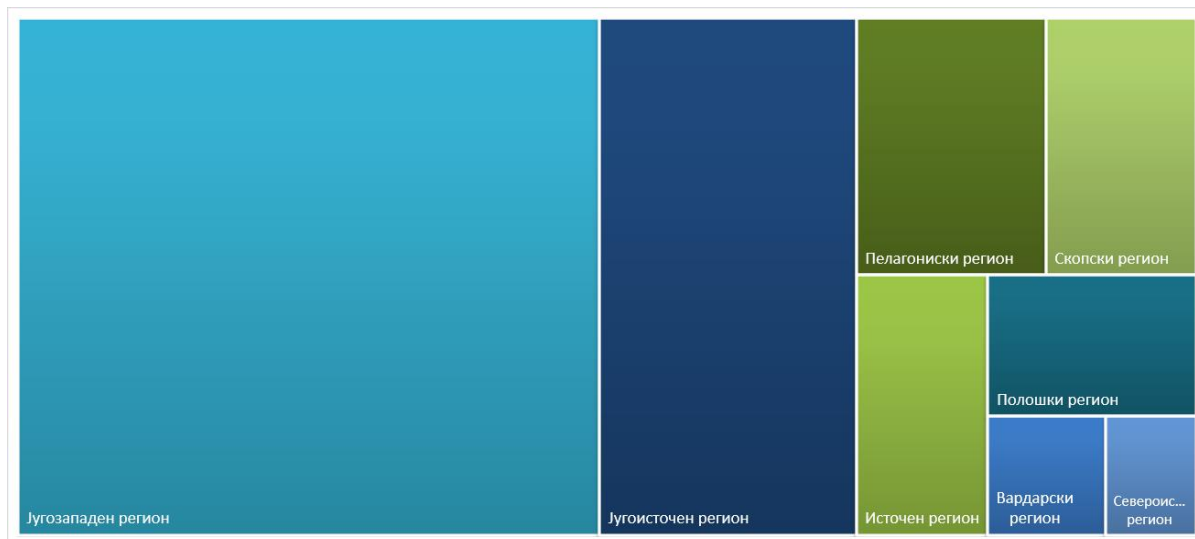
Слика 1. Интензитет на туризмот во Република Северна Македонија



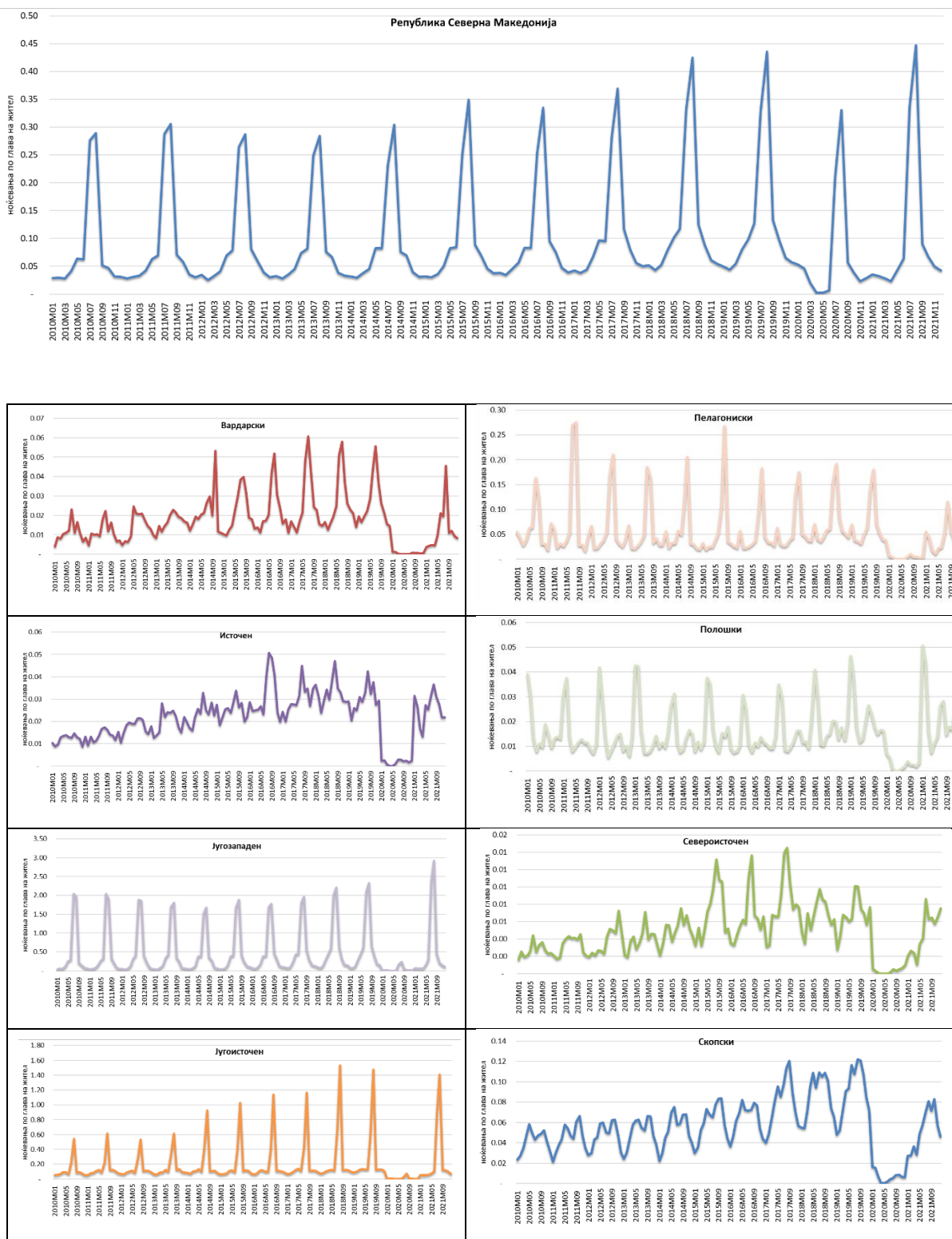
Слика 2. Интензитет на туризмот по региони - број на ноќевања по глава на жител, 2021



Слика 3. Интензитет на туризмот по региони - број на туристи по глава на жител, 2021



Слика 4. Сезонски карактер на туризмот на ниво на држава и по статистички региони - број на ноќевања по глава на жител, по месеци од 2010 до 2021 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Бројот на ноќевања/туристи по глава на жител дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.).

Од податоците во периодот од 2002 до 2021 година, се гледа дека бројот на ноќевања се зголемува по глава на жител и на ниво на држава се има зголемено за 38%. Процентот за толку голем временски период не изгледа како значително зголемување бидејќи во 2020 тој тренд е прекинат поради пандемијата со Ковид-19 и тогаш бројот на ноќевања е сведен скоро на нивоата од 2002. Во 2021 има закрепнување, но нивоата не се сеуште како пред пандемијата. Тие се со негативен биланс од 19,8% во поглед на бројот на ноќевања по глава на жител во однос на пред пандемиската 2019 година.

Во периодот од 2002 до 2021 година, се гледа дека бројот на туристи се зголемува по глава на жител и на ниво на држава се има зголемено за 75%. Бројот на туристи по глава на жител во 2021 гледа повторен раст од 69% во однос на претходната 2020 година, но во однос на пред пандемиската 2019 година имаме негативен биланс од 33%.

Разгледувано според регионалната дистрибуција во 2021 година бројот на ноќевања по глава на жител е најголем во Југозападниот регион, 6,9 ноќевања по глава на жител, по што следува Југоисточниот регион, 3,1 ноќевања по глава на жител, што ни укажува дека регионите со езерско крајбрежје имаат најголем интензитет на туризмот. Во истата година, Вардарскиот и Североисточниот регион имаат најмал интензитет на туризмот и тој изнесува 0,2 и 0,1 ноќевање по глава на жител соодветно.

И во однос на другиот показател, број на туристи по глава на жител, во 2021 година бројот на туристи по глава на жител е најголем во Југозападниот регион, 1,59 турист по глава на жител, по што следува Југоисточниот регион, 0,82 туристи по глава на жител, што ни укажува дека регионите со езерско крајбрежје имаат најголем интензитет на туризмот. Во истата година, Вардарскиот и Североисточниот регион имаат најмал интензитет на туризмот и изнесува соодветно 0,1 и 0,03 туристи по глава на жител.

Интензитетот на туризмот се одвива со нееднаква постојаност во текот на целата година, односно има сезонска карактеристика. Поголемиот број од туристите патуваат во одредена сезона лето или зима во зависност од дестинацијата.

Може да се забележи дека вкупниот интензитет на туризмот во земјата, а и по статистички региони, разгледуван по месеци има сезонски влијанија. Имено, се забележуваат пикови најчесто во месеците јули и август, каде бројот на туристи и ноќевања е поголем во однос на останатиот период од годината и за 4-5 пати. Ова е особено изразено во Југозападниот, Југоисточниот и Пелагонискиот регион, каде што се наоѓаат трите езера, додека спротивно на овие региони, во Полошкиот регион пиковите се забележуваат во јануари и февруари заради зимските скијачки центри. Скопскиот регион е карактеристичен по тоа што нема големи пикови, но податоците покажуваат зголемување на бројот на туристи најчесто во јуни и септември.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат.

Податоците за вкупното население се однесуваат на проценет број на жители на 31.12 во годината.

Индикаторот се пресметува како:

- однос на вкупниот број на ноќевања во Република Северна Македонија/статистички регион и вкупниот број на жители во Република Северна Македонија/статистички регион
- однос на вкупниот број на туристи во Република Северна Македонија/статистички регион и вкупниот број на жители во Република Северна Македонија/статистички регион

Цели

- Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливиот развој и аспектите на животната средина во секторот туризам.
 - Реалистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 3.100.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 5.200.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСР) - 5,3%
 - Оптимистично сценарио
 - Вкупен број на ноќевања во 2021 – 3.400.000
 - Вкупен број на ноќевања во 2030 – 6.100.000
 - Свкупна годишна стапка на раст (СГСР) – 6,4%
- Определување на подрачја од приоритетно значење за развој на туризмот.
- Заштита на природното богатство и биодиверзитетот во туристичките дестинации.
- Промовирање на органско фармерство, производство на здрава храна и особено, традиционално производство на некои производи (на пример, сирење, вино), производство на мед, одгледување на билки итн.
- Промовирање на одредени типови на туризам како што се вински туризам, ловечки туризам, следење на птици итн.

Обврска за известување

- Годишно до EUROSTAT
- Светска туристичка организација WTO
- Годишен статистички преглед за туризам и други услуги
- Петтогодишна анкета за странски туристи во сместувачките објекти

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Енергија, Транспорт, Бучава, Економија на животната средина и управување со ресурси
Код на индикаторот	МК НИ 094	Временска покриеност	2002-2021
Име на индикаторот	Интензитет на туризмот	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	27.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 094 Интензитет на туризмот

EEA - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	6, Clean water and sanitation 11, Sustainable cities and communities 12, Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не



Дефиниција

Индикаторот го покажува притисокот, од количеството на создаден комунален отпад од секторот туризам, врз животната средина, по години, на ниво на држава и по статистички региони.

Единици

- Милион m^3 /година, процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на количеството на создаден отпад од секторот туризам, и колкав е удел во вкупното количество на комунален отпад?

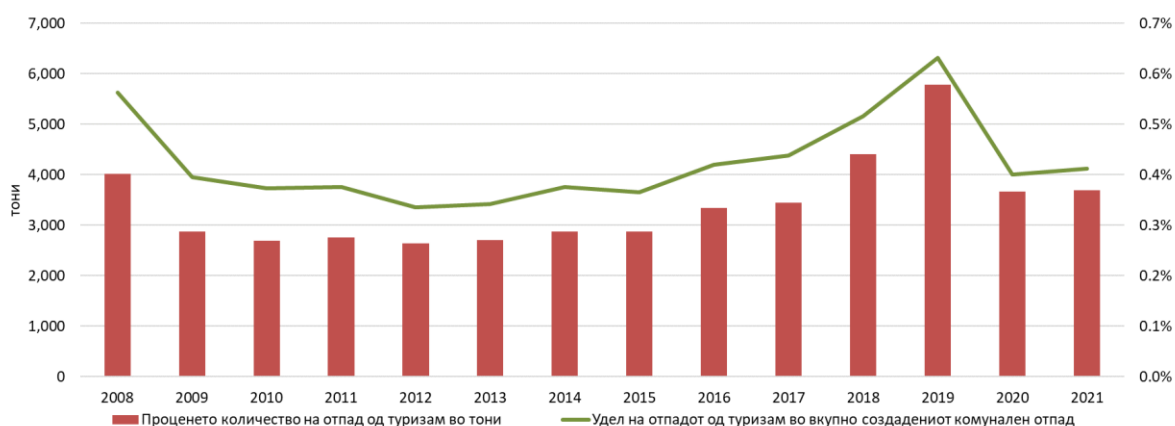
Клучна порака

Со растот на интензитетот на туризмот, според податоците од процената, количината на отпад од секторот за туризам пораснала во периодот од 2012 до 2021 година за 40%. Во 2021 година врз основа на процената, како и остварените ноќевања на туристите создадени се 3.695,47 тони отпад во секторот туризам, што претставува удел во вкупната количина на создаден комунален отпад со 0,41%. Количината на отпад од туризмот во 2021 година во однос на претходната година не покажува значителна разлика во пресметката (1%) која се должи на благото закрепнување на туризмот во комбинација со ново спроведениот попис на населението. Значителен пад на количеството отпад од туризмот од 37% има во 2020 година, во однос на претходната година, поради намалениот број на туристи како последица на пандемијата од Ковид-19. Најмал удел од 0,34% е проценет во 2012 и 2013 година.

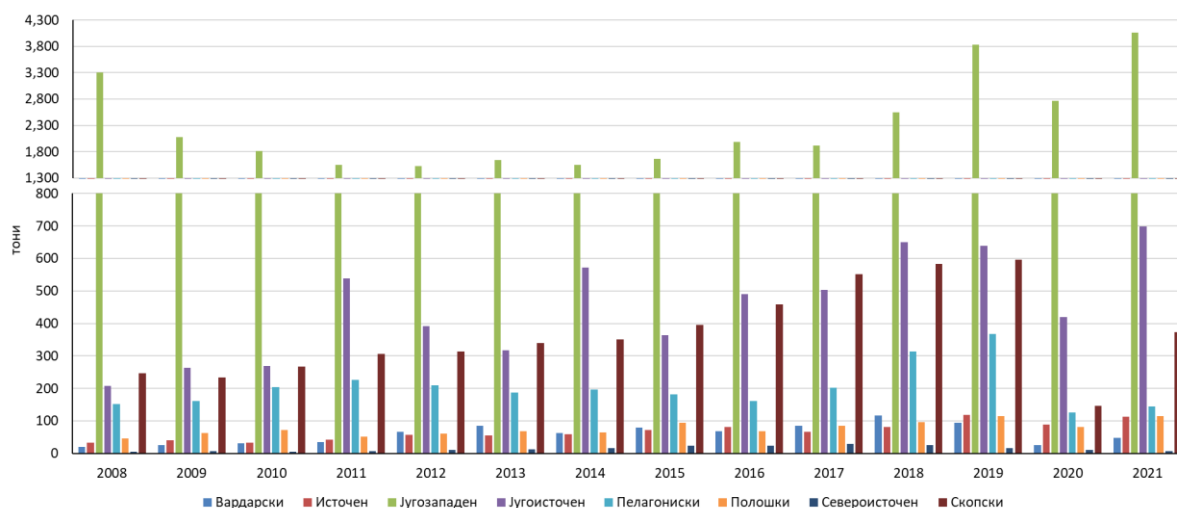
Разгледувајќи на ниво на статистички региони, може да се забележи дека Југозападниот регион генерира најмногу отпад создаден од туризмот и неговиот удел во вкупната количина на создаден комунален отпад се движи помеѓу 1,6% во 2014 и 2,37% во 2019 година. Најмал удел припаѓа на Североисточниот регион, каде отпадот од туризмот во овој регион учествува со 0,02% во вкупната количина на создаден комунален отпад, односно, удел од 0,1% во вкупниот отпад создаден од туристичкиот сектор во 2021 година.

Може да се констатира дека туризмот не е рамномерно распределен на целата територија на државата, со што и притисокот од создаденото количество на отпад некаде е поголемо.

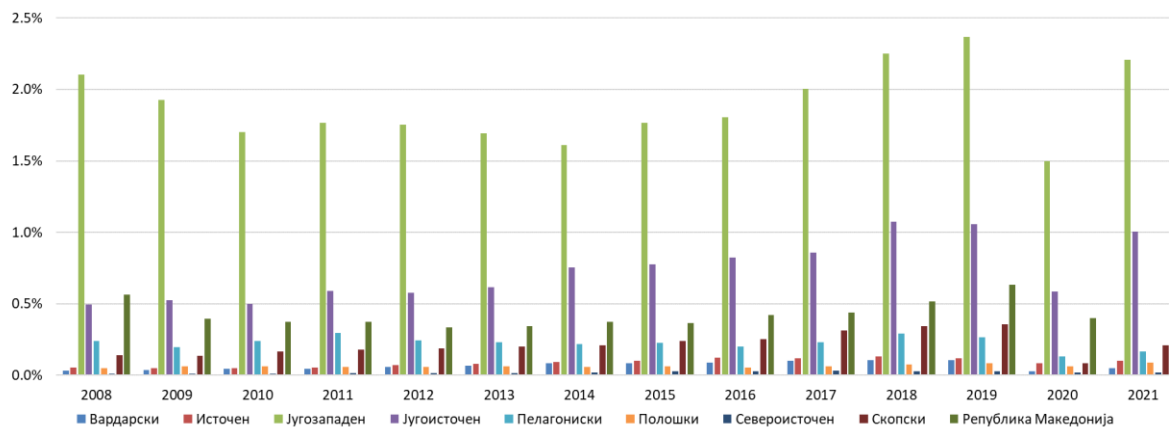
Слика 1. Проценето количество на отпад од туризам на ниво на целата земја



Слика 2. Проценето количество на отпад од туризам по статистички региони, тони



Слика 3. Процентот количество на отпад од туризам по статистички региони, проценти



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Интензитетот на туризмот дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.). Во периодот што се разгледува, интензитетот на туризмот е зголемен неколку пати, што значи дека и притисокот од количината на отпад создаден од туризмот се зголемува.

Покрај употребата на вода, најголем товар врз животната средина што доаѓа од туристичкиот сектор е зголемувањето на количината на отпад во текот на летната сезона.

Податоците за количеството на создаден комунален отпад од секторот туризам сè уште не се собираат, истите се проценети и се добиени со пресметка, согласно методологијата на EUROSTAT.

Со растот на интензитетот на туризмот, според податоците од процената, количината на отпад од секторот за туризам пораснала во периодот од 2012 до 2021 година за 40%. Во 2021 година врз основа на процената, како и остварените ноќевања на туристите создадени се 3.695,47 тони отпад во секторот туризам, што претставува удел во вкупната количина на создаден комунален отпад со 0,41%. Количината на отпад од туризмот во 2021 година во однос на претходната година не покажува значителна разлика во пресметката (1%) која се должи на благото закрепнување на туризмот во комбинација со ново спроведениот попис на населението. Значителен пад на количеството отпад од туризмот од 37% има во 2020 година, во однос на претходната година, поради намалениот број на туристи како последица на пандемијата од Ковид-19. Најмал удел од 0,34% е проценет во 2012 и 2013 година.

Разгледувајќи на ниво на статистички региони, може да се забележи дека Југозападниот регион генерира најмногу отпад создаден од туризмот и неговиот удел во вкупната количина на создаден комунален отпад се движи помеѓу 1,6% во 2014 и 2,37% во 2019 година. Уделот во количина на создаден комунален отпад на овој регион, просечно е поголем од уделот на вкупното количество на отпад од туризмот во вкупната количина на создаден комунален отпад за 4,5 пати, што е последица на најголем број на туристи и ноќевања во Југозападниот регион, односно најголем интензитет на туризмот.

Следствено на претходно кажаното, на ниво на статистички региони, може да се забележи дека и во уделот на вкупниот отпад создаден од туристичкиот сектор, во просек се генерира 63% во Југозападен регион, по што следува Југоисточен регион со просечен удел во вкупниот отпад создаден од туристичкиот сектор од 13%.

Најмал удел припаѓа на Североисточниот регион, каде отпадот од туризмот во овој регион учествува во просек од 0,4% во вкупниот отпад создаден од туристичкиот сектор.

Може да се констатира дека туризмот не е рамномерно распределен на целата територија на државата, со што и притисокот од создаденото количество на отпад некаде е поголемо.

Методологија

Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се проценети, односно индикаторот се пресметува според методологијата на EUROSTAT опишана во “Methodological work on measuring the sustainable development of tourism, Part 2: Manual on sustainable development indicators of tourism” (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/5834249/KS-DE-06-002-EN.PDF/178f8c9a-4a03-409c-b020-70ff7ef6803a>).

Производството на отпад од секторот за туризам се пресметува според формулата:

$$\text{Отпад од туризам} = \frac{\text{Вкупна количина на создаден комунален отпад} \times (\text{број на ноќевања на туристите} \times 1,2)}{(\text{број на жители} \times 365) + (\text{број на ноќевања на туристите} \times 1,2)}$$

При пресметувањето, вкупниот број на ноќевања на туристите (странски и домашни) се коригира за 20%. Имено, иако известувањето ги опфаќа сите субјекти кои обезбедуваат услуги за сместување во туристичките места, голем број ноќевања остануваат неоткриени, особено во приватното сместување. Затоа, вкупниот број ноќевања се множи со фактор 1,2.

Податоците за бројот на ноќевања на туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат. Податоците за вкупното население се однесуваат на проценет број на жители на 31.12 во годината.

Цели

- Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливо управување со комуналниот отпад од туризмот.

Обврска за известување

- Нема

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Отпад
Код на индикаторот	МК НИ 095	Временска покриеност	2008-2021
Име на индикаторот	Отпад од туризмот	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци

			од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	22.09.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 095 Отпад од туризмот

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

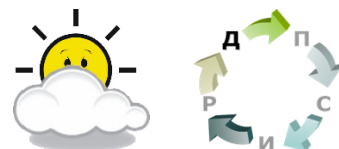
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6, Clean water and sanitation
11, Sustainable cities and communities
12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не



КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИ РЕСУРСИ ОД ТУРИЗМОТ

Дефиниција

Индикаторот го покажува притисокот од секторот туризам на системот за водоснабдување по години на ниво на држава, изразено како количество на користени водни ресурси.

Единици

- Милион m^3 /година, процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на количеството на користени водни ресурси од секторот туризам, и колкав е нивниот удел во вкупното користење на водни ресурси?

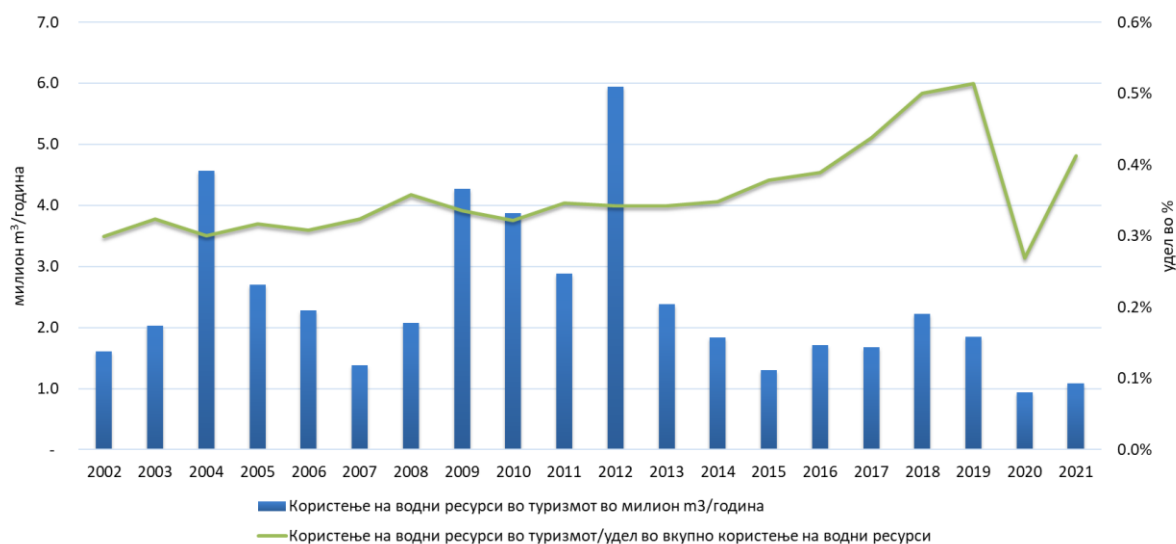
Клучна порака

Во периодот од 2002 до 2021 година, се забележува дека трендот на користената вода во туризмот изразена во милиони m^3 на година, има променлив тренд, и се движи помеѓу 0,93 и 5,94 милиони m^3 на година. Поради пандемијата со Ковид-19 во 2020 година има значителен пад од 42% на користењето на водните ресурси во туристичкиот сектор.

Според процената, уделот на користените водни ресурси во туризмот, во вкупното количество на водни ресурси, во 2021 година, во однос на 2002 година се зголемило за 37,6%, додека во однос на претходната 2020 година зголемувањето изнесува 53,3%.

Земајќи го предвид претходно кажаното, може да се заклучи дека според процената, учеството на потрошувачката на вода во туристичкиот сектор се движи помеѓу 0,27% и 0,51% во вкупното количество на водни ресурси во Република Северна Македонија.

Слика 1. Користење на водни ресурси во туризмот



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика

Оценка

Интензитетот на туризмот дава проценка на притисокот на туризмот врз локалното население, туристичката дестинација и инфраструктурниот систем (водоснабдување, комунални услуги и сл.). Во период што се разгледува, интензитетот на туризмот е зголемен неколку пати, што значи дека и притисокот од туризмот врз вкупното количество на користени води се зголемува.

Податоците за користени водни ресурси во туристичкиот сектор сè уште не се собираат, податоците прикажани на Слика 1, се проценети и се добиени со пресметка.

Во периодот од 2002 до 2021 година, се забележува дека трендот на користената вода во туризмот изразена во милиони m³ на година, има променлив тренд, и се движи помеѓу 0,93 и 5,94 милиони m³ на година. Поради пандемијата со Ковид-19 во 2020 година има значителен пад од 42% на користењето на водните ресурси во туристичкиот сектор.

Според процената, уделот на користените водни ресурси во туризмот, во вкупното количество на водни ресурси, во 2021 година, во однос на 2002 година се зголемило за 37,6%, додека во однос на претходната 2020 година зголемувањето изнесува 53,3%.

Бидејќи најголем број туристи има во текот на летната туристичка сезона, се очекува дека потрошувачката на вода во овој период ќе биде зголемена, што значително ја оптоварува инфраструктурата за водоснабдување, особено во деловите од земјата каде што се езерата.

Земајќи го предвид претходно кажаното, од пресметките учеството на потрошувачката на вода во туристичкиот сектор се движи помеѓу 0,27% и 0,51% во вкупното количество на водни ресурси во Република Северна Македонија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се проценети, односно индикаторот се пресметува според методологијата на EUROSTAT опишана во “Methodological work on measuring the sustainable development of tourism, Part 2: Manual on sustainable development indicators of tourism” (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/5834249/KS-DE-06-002-EN.PDF/178f8c9a-4a03-409c-b020-70ff7ef6803a>).

Користењето на водни ресурси во секторот за туризам за Република Северна Македонија се пресметува според формулата:

$$\text{Користење на водни ресурси во туризмот} = \frac{\text{Вкупно користење на водни ресурси} \times (\text{број на ноќевања на туристите} \times 1,2)}{(\text{број на жители} \times 365) + (\text{број на ноќевања на туристите} \times 1,2)}$$

При пресметувањето, вкупниот број на ноќевања на туристите (странски и домашни) во Република Северна Македонија се коригира за 20%. Имено, иако известувањето ги опфаќа сите субјекти кои обезбедуваат услуги за сместување во туристичките места, голем број ноќевања остануваат неоткриени, особено во приватното сместување. Затоа, вкупниот број ноќевања се множи со фактор 1,2.

Податоците за бројот на ноќевања на туристите се добиени врз основа на редовните месечни извештаи на угостителските и другите деловни субјекти кои на туристите им даваат услуги за сместување, односно посредуваат во обезбедувањето на тие услуги. Извор на податоците се книгите за гости кои, според законските прописи, овие деловни субјекти задолжително треба да ги водат. Податоците за вкупното население се однесуваат на проценет број на жители на 31.12 во годината.

Цели

- Зголемување на бројот на туристи и ноќевања со интеграција на принципите на одржливо користење на водните ресурси и аспектите на животната средина во секторот туризам.

Обврска за известување

- Нема

Мета-податоци

Тема	Туризам	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода
Код на индикаторот	МК НИ 096	Временска покриеност	2002-2021
Име на индикаторот	Користење на водни ресурси од туризмот	Извор на податоци	При пресметка на индикаторот користени се официјални податоци од Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	22.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 096 Користење на водни ресурси од туризмот

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6, Clean water and sanitation
11, Sustainable cities and communities
12, Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

ТУРИЗАМ	
ЗАКОНИ	
Законот за туристичка дејност	„Службен весник на РМ“ бр. 62/04, 89/08, 12/09, 17/11, 47/11, 53/11, 123/12, 164/13, 27/14, 116/15, 192/15 и 53/16
Закон за угостителска дејност	“Службен весник на РМ“ бр.62/04, 89/08, 115/10, 53/11, 141/12, 164/13, 187/13, 166/14, 199/14, 129/15, 192/15, 39/16, 53/16 и 71/16
Закон за заштита на природата	„Службен весник на РМ“ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/1, 63/16 и 113/18
Закон за животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16
Закон за водите	„Службен весник на РМ“ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13, 180/14, 146/15, 52/16
Закон за квалитетот на амбиентниот воздух	„Службен весник на РМ“ бр. 67/04, 92/07, 83/09, 35/10, 47/11, 59/12, 163/13, 10/15 и 146/15
Закон за отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 82/09, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13, 51/15, 146/15, 156/15, 192/15, 39/16, 63/16 и 31/20
Закон за бучава во животната средина	„Службен весник на РМ“ бр. 79/07, 124/10, 47/11 и 163/13
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Национална стратегија за развој на туризмот (2016-2021)	
Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија (2009-2030)	
Стратегија за биолошка разновидност со акционен план (2018-2023)	
Стратегија за заштита на природата со акционен план (2017-2027)	
Просторен План на Република македонија (2004)	

ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ



XVI ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ

1. Кои се врските меѓу економијата и управувањето со ресурси со животната средина

Економија на животната средина е подобласт на економијата што се занимава со прашања на животната средина. Економијата на животната средина презема теоретски и емпириски истражувања за економските ефекти на националните или локалните политики за животна средина низ светот. Посебни прашања ги опфаќаат трошоците и придобивките од алтернативни политики за животната средина за справување со загадувањето на воздухот, квалитетот на водата, отровните супстанции, цврстиот отпад и глобалното затоплување.

Економијата на животната средина опфаќа активности и производи кои служат за две цели: „Заштита на животната средина“ – што значи спречување, намалување и отстранување загадување или каква било деградација на животната средина и „Управување со ресурси“ – што значи зачувување на природните ресурси и нивна заштита.

Кога економијата би ја поделиле на два сектори: производство и потрошувачка, овие два сектори ја користат животната средина на три главни начини:

- како снабдувач на влезови на природни ресурси
- како снабдувач на добра за животната средина
- во својство на отпаден резервоар

Користењето на животната средина на еден од овие начини може да влијае на другите корисници.

1.1. Снабдувач на влезови на природни ресурси

Земјиштето, водата и резервите на сировини се важни влезови за производство. Овие ресурси често варираат меѓу земјите и ќе влијаат на економијата на земјата. Некои земји имаат големи резерви на материјали, додека други имаат добро обработливо земјиште.

Природните ресурси се или обновливи (пр. дрвја) или необновливи (пр. сурова нафта). Оваа разлика е важна бидејќи влијае на начинот на кој треба да се управуваат ресурсите во производството. Овие ресурси се користат од производствениот сектор за да се создадат стоки и услуги кои ќе ги користат потрошувачите или како влезови за друг дел од производствениот сектор, но исто така во процесот се произведуваат отпадни производи. Пример може да биде јагленот што се користи да произведува електрична енергија. Кога јагленот гори произведува електрична енергија, но во исто време се произведуваат и јаглерод диоксид и сулфур диоксид, и тие може да имаат штетни ефекти на животната средина.

1.2. Снабдувач на добра за животната средина

Економските придобивки (пр. поголемо користење) може директно да се изведат од потрошувачката на услуги кои доаѓаат од резервите на еколошки добра. Постојат многу примери каде што животната средина обезбедува придобивки за општеството, на пример, некои земји уживаат убави предели и јавноста ги користи преку поврзани рекреативни услуги и туризам. Еколошките резерви на дрвја можат да нудат глобални услуги како што е климатско регулирање бидејќи дрвјата апсорбираат јаглерод диоксид што во спротивно може да придонесе за климатски промени. Многу луѓе уживаат во биодиверзитетот кој постои во светот, и ова исто така може да се смета како форма на јавна потрошувачка на добро од животната средина.

1.3. Во својство на отпаден резервоар

Својството на отпаден резервоар е капацитетот на животната средина да ги асимилира отпадните производи од производството и потрошувачката и да ги претвора во штетни или еколошки корисни производи. Ова користење на животната средина е она за кое сме најмногу загрижени за воведување на политики кои влијаат како и на кое ниво се користи животната средина како резервоар за отпад.

На животната средина не влијаат само отпадните производи туку и емисиите на загадувачки супстанции од влијанието на човечката активност, што допринесува за зголемени концентрации на истите во атмосферата, односно хемикалии во животната средина, како што се пестициди, средства за заштита на дрва, бои, средства за подмачкување и други супстанции.

Особено важно е да се размислува и за физичкиот капацитет на земјиштето, водата и атмосферата да ги апсорбираат отпадните материи, кој е зависи и од други физички фактори како што се клима, дождови, ветер и географска локација.

2. Што се случува?

Во периодот од 2013 до 2015 година инвестициите за заштита на животната средина бележат опаѓање. Пораст е забележан во 2016 и 2017 година. Во 2018 година најмногу е инвестирано во подрачјето на управување со отпад. Значителен пад од 88,8% во инвестициите, во 2020 година има во подрачјето управување - постапување со отпад, што влијае на вкупниот пад на инвестиции во 2020 година и изнесува 53,4%. Во истото подрачје најголеми се трошоците за одржување на средствата за заштита на животната средина. Од клучно значење е да се зголеми инвестирањето и трошењето за активности и средства за заштита на животната средина, со цел да се минимизираат негативните последици од процесите и активностите поврзани со работењето на деловните субјекти особено индустријата и однесувањето на луѓето.

Даноците од животната средина имаат многу мал удел во вкупните даночни приходи и се движат помеѓу 0,0064% и 0,0071%. Во 2020 година учеството изнесува 0,0067% и е на исто ниво како од 2014. Просечното учеството на даноците од животната средина во вкупните даночни приходи, во земјите од Европската Унија изнесува 6,25%, што значи дека учеството во Северна Македонија е сеуште промногу мало и незначително. Разгледувано според видовите на даноци кои учествуваат во вкупните даноци за животна средина, најголем удел во 2020 година, имаат даноците од енергенти (67,3%), потоа даноците од транспортот (31,7%), најмал удел имаат даноците од загадување (1%), а даноци за користење на природните ресурси не се собрани.

Годишната сума на даноци од енергенти претставува повеќе од половина од сумата на вкупните даноци поврзани со животната средина, и во останатите години.

3. Зошто се случува?

Во поширока смисла економијата на животна средина гледа како економската активност и политика влијаат на животната средина во која живееме. Некои сектори создаваат загадување – на пример, емисиите на електричните можат да предизвикаат кисели дождови и исто така да придонесат за глобално затоплување. Одлуките за потрошувачка на домаќинствата исто така влијаат на животната средина – на пример, поголема потрошувачка може да значи повеќе отпад однесен во инцинератори или депонии кои загадуваат.

Инвестирањето и трошењето за активности и средства за заштита на животната средина, со цел да се минимизираат негативните последици од процесите и активностите поврзани со работењето на деловните субјекти особено индустријата и однесувањето на луѓето се преземаат за да се намали загадувањето и деградацијата на животната средина.

4. Дали имаме национална цел?

Не се дефинирани специфични цели во оваа област, но општата цел е да се постигне одржливост на животната средина со истовремено обезбедување одржлив зелен економски раст во земјата.

5. Дали националната цел е постигната?

Во однос на разгледуваните индикатори може да се забележи дека сеуште сме далеку од остварување на зацртаната општа цел.

6. Клучни пораки за темата

- Да се адресираат проблемите во животната средина.
- Да се извршат промени во постоечките начини на производство и потрошувачка.
- Пронаоѓање на инструменти способни да произведат промени во однесувањето низ сите сектори со минимални трошоци.
- Донесувачите на политики да посветат поголемо внимание на инструменти засновани на пазар.
- Користење на пазарно засновани инструменти за контрола на загадувањето и управување со природни ресурси.

7. Кои активности се/треба да се превземат?

Животната средина е под влијание на постоечките особини на производство и потрошувачка. За да се адресираат проблемите на животната средина, потребни се промени во однесувањето од кои некои бараат значителни економски трошоци и влијаат на работната сила, производот и пазарите на капитал.











Целата на политиката за животна средина е да ги постигне целите за одржлив развој врз основа на балансиран економски раст и ценовна стабилност, високо конкурентна социјална пазарна економија.

Донесувачите на политики да користат алатки со кои ќе обезбедат решенија за животната средина со најмал трошок за поправање на надворешните фактори и за зголемување на приходите за одредени цели.

Економските инструменти за контрола на загадувањето и управување со природните ресурси да станат важен дел од политиката за животна средина. Овие инструменти да опфаќаат, меѓу другите, даноци за животна средина, такси и давачки, дозволи за трговија, системи за враќање депозит и субвенции.

Инвестициите во заштитата на животната средина се важен предуслов не само за постигнување на одржливост на животната средина, туку и за обезбедување економски раст, нови деловни можности, поголемо вработување и повеќе работни места, здрав начин на живот, безбедност и социјална еднаквост.

Економија на животна средина - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 067	Трошоци за заштита на животната средина	Нема специфични цели	/	 Променлив тренд	 Далеку од целта
МК НИ 068	Учество на даноците за животна средина во вкупните даночни приходи	Нема специфични цели	/	 Позитивен растечки тренд	 Далеку од целта
МК НИ 069	Енергетски даноци	Нема специфични цели	/	 Негативен опаѓачки тренд	 Далеку од целта
МК НИ 070	Енергетски даноци според сектор	Нема специфични цели	/	 Променлив тренд	 Далеку од целта
МК НИ 071	Продуктивност на ресурси и домашна потрошувачка на материјали	Нема специфични цели	/	 Променлив тренд	 Далеку од целта

Позитивен развој

 Позитивен растечки тренд

 Позитивен опаѓачки тренд

 Кон целта

Неутрален развој

 Постојан тренд

 Променлив тренд

 Мешан прогрес

Негативен развој

 Негативен растечки тренд

 Негативен опаѓачки тренд

 Далеку од целта

МК - НИ 067

ТРОШОЦИ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



Дефиниција

Трошоци за заштита на животната средина е индикатор кој се состои од вкупни инвестиции и вкупните тековни трошоци. Тековен трошок е збирот од внатрешни тековни трошоци, плус надоместоци и други плаќања за услуги за заштита на животната средина.

Трошоците за заштита на животната средина покажуваат колку е инвестирано во реконструкција и купување технологии и опрема за заштита на животната средина, и колку било потрошено за одржување и функционирање на овие технологии и опрема. Исто така, трошоците за заштита на животната средина содржат надоместоци и плаќања за услуги за заштита на животната средина (пр., собирање отпад, управување со отпадни води, консултации за животна средина).

Единици

- Илјада денари

Клучно прашање за креирање на политиката

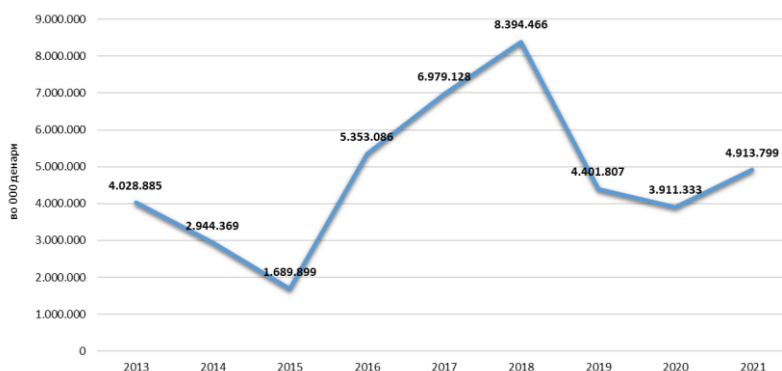
Дали инвестициите и трошењето на активности наменети за заштита, намалување и елиминирање на загадувањето или друго деградирање на животната средина можат да придонесат општеството да одговори на грижите за животната средина и како се финансирани тие?

Клучна порака

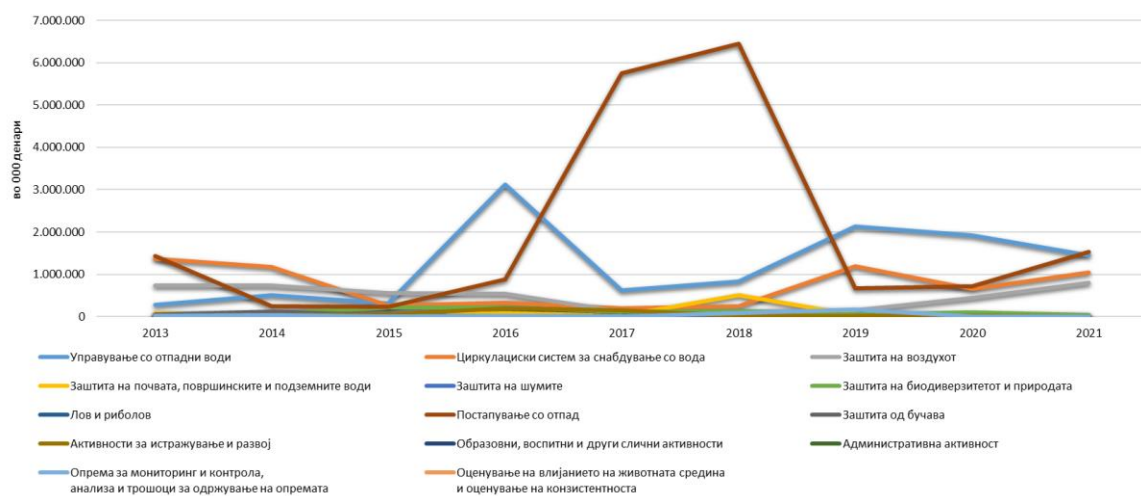
Во периодот од 2013 до 2015 година инвестициите за заштита на животната средина бележат опаѓање. Пораст е забележан во 2016 и 2017 година. Во 2018 година најмногу е инвестирано во подрачјето на управување со отпад. Значителен пад од 88,8% во инвестициите, во 2020 година во однос на 2018 година, има во подрачјето управување-постапување со отпад, што влијае на вкупниот пад на инвестиции во 2020 година и изнесува 53,4%. Во 2021 година најголем пад во однос на 2020 година има во областите Заштита на биодиверзитетот и природата (161,7%) и Заштита од бучава (162,3%), исто така пад за 49 пати има во областа Активности за истражување и развој.

Од клучно значење е да се зголеми инвестирањето и трошењето за активности и средства за заштита на животната средина, со цел да се минимизираат негативните последици од процесите и активностите поврзани со работењето на деловните субјекти особено индустријата и однесувањето на луѓето.

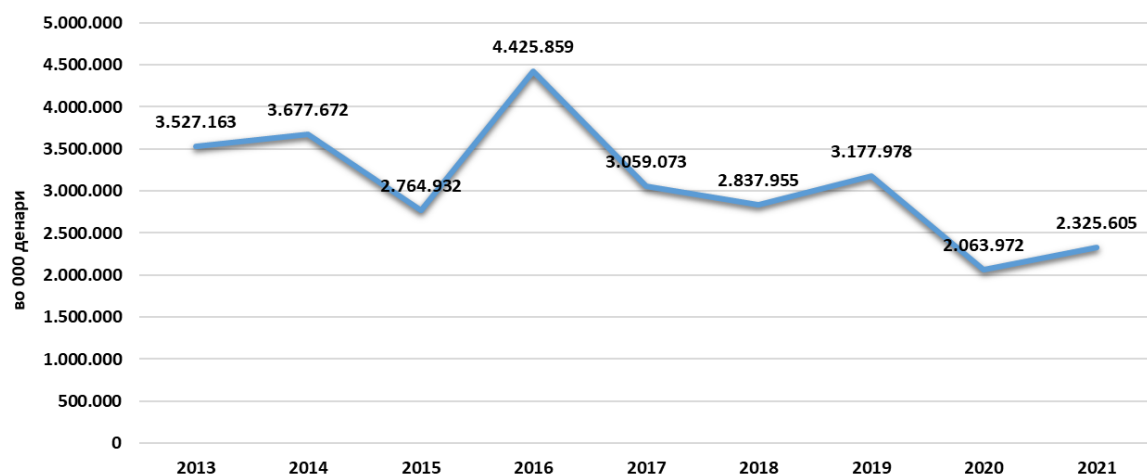
Слика 1. Вкупни инвестиции за заштита на животната средина



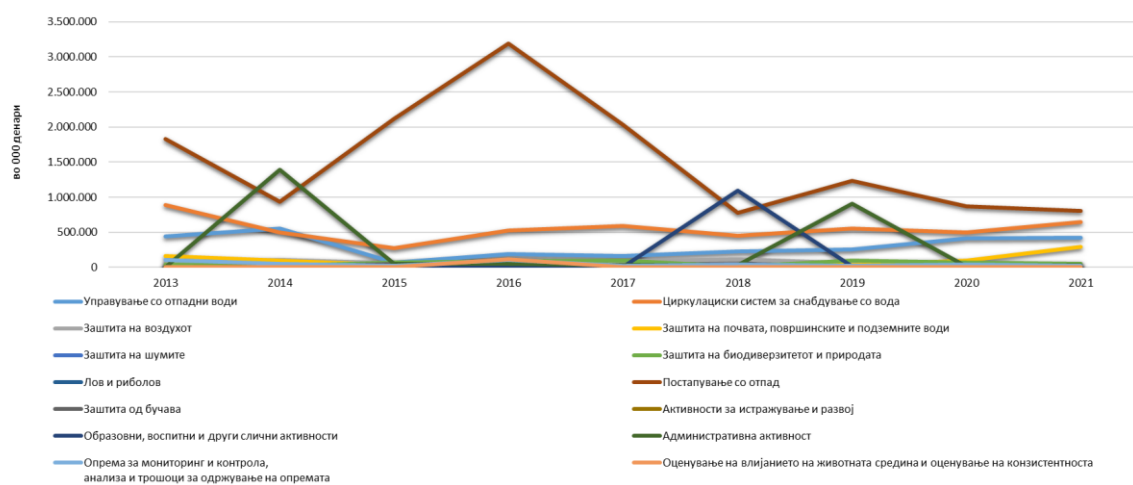
Слика 2. Инвестиции за заштита на животната средина по сектори



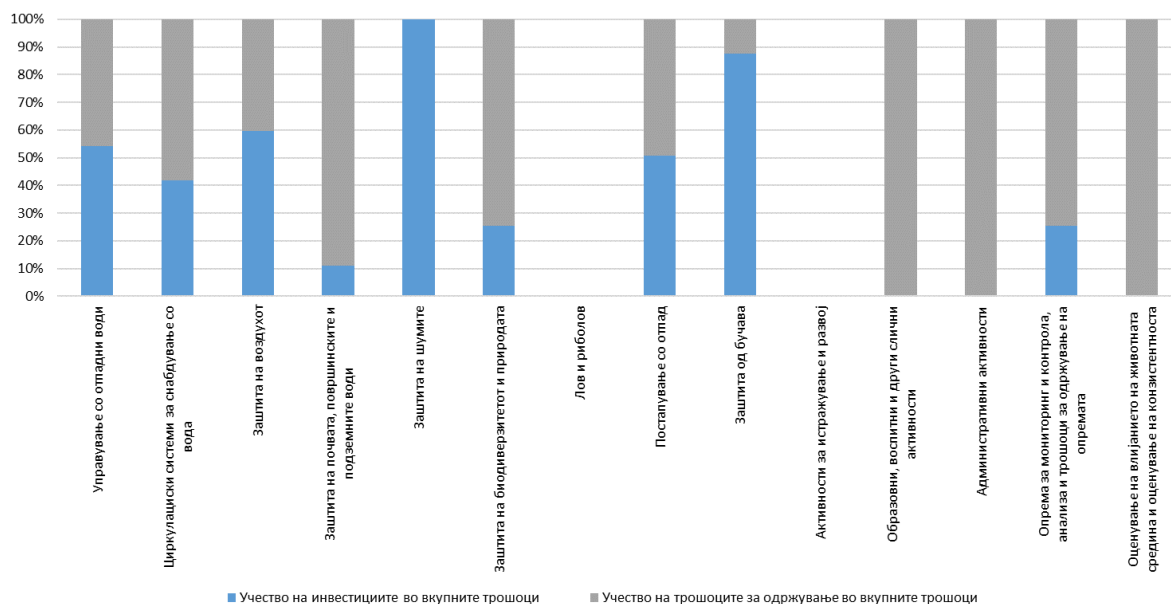
Слика 3. Вкупни трошоци за одржување на средствата за заштита на животната средина



Слика 4. Трошоци за одржување на средствата за заштита на животната средина по сектори



Слика 5. Учество на инвестициите и трошоците за заштита на животната средина во индустријата и специјализираните производители во вкупните трошоци, 2021



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Јавноста се повеќе станува свесна за потребата од заштита на животната средина од загадување и отпад. Денес заштитата на животната средина е интегрирана во сите политички полиња со општа цел да се обезбеди одржлив развој. Сите активности неизбежно влијаат на животната средина до одреден степен што значи дека сите сектори во економијата имаат специфична улога во целокупните напори да се минимизираат негативните последици: владини агенции и локални власти, компании вклучени во индустриски и други деловни активности, бизниси кои произведуваат услуги за животната средина (како што е собирање и постапување со отпад), и домаќинства како потрошувачи.

Намената на статистичкото истражување за трошоци за заштита на животната средина е да одговори на следните три прашања:

- Колку плаќаат резидентните единици - производители или потрошувачи - и во каква форма за заштита на животната средина?
- До колкав обем овој трошок е финансиран од различни институционални сектори?
- Колкава е вредноста на услугите за заштита на животната средина произведени од различни економски активности?

Во периодот од 2013 до 2015 година, инвестициите и трошоците за заштита на животната средина покажуваат тренд на намалување. Во 2017 и 2018 година е забележано нивно зголемување, како резултат на инвестирање и трошење на активности поврзани со заштита на животната средина во подрачјето управување-постапување со отпад. Значителен пад од 88,8% во инвестициите, во 2020 година во однос на 2018 година, има во подрачјето управување-постапување со отпад, што влијае на вкупниот пад на инвестиции во 2020 година и изнесува 53,4%. Во 2021 година најголем пад во однос на 2020 година има во областите Заштита на

биодиверзитетот и природата (161,7%)и Заштита од бучава (162,3%), исто така пад за 49 пати има во областа Активности за истражување и развој.

Споредбената анализа на податоците за 2013 и 2014 година покажува дека вкупните инвестиции и трошоци за заштита на животната средина во 2014 година се пониски во однос на 2013 година, за 12,3%. Трендот на намалување продолжува и во 2015 година, односно во вкупните инвестиции и трошоци за заштита на животната средина учеството на инвестициите во 2015 година е 37,9 % споредено со 2014 година каде соодветното учество е 44,5%, додека учеството на трошоците во 2015 година е незначително зголемено, односно 62,1% во споредба со 55,5% во 2014 година. Во 2021 година учеството на инвестициите во вкупните трошоци е 45,8% додека учеството на трошоците за одржување во вкупните трошоци е 54,2%.

Во 2017 и 2018 година најмногу средства се инвестирани за постапување со отпад додека во 2015 и 2014 година за циркулациски систем за снабдување со вода. Во однос на трошоците за одржување на средствата за заштита на животната средина, според намената, во сите години се направени се најголеми трошоци за управување со отпад.

Гледано по сектори на економска активност, учеството на трошоците за заштита на животната средина во индустријата и специјализираните производители во 2021 година изнесува 55,29 % (2018-83,9%) додека во останатите сектори е 44,71% (2018-16,1%). Во 2021 година во индустријата и специјализираните производители, гледано по намена, најголеми се трошоците за постапување со отпад и изнесуваат 2.335.591 илјади денари. Овие трошоци во споредба со 2020 година, кога изнесувале 1.594.094 илјади денари, се зголемени. Во останатите сектори, во 2021 година, најголеми се трошоците за управување со отпадни води, 1.875.596 илјади денари, а најмали се трошоците за Активности за истражување и развој, 289 илјади денари.

Односот меѓу трошоците за заштита на животната средина и бруто домашниот производ е важен индикатор за заштита на животната средина во однос на целокупната економска активност. Во 2016 и 2017 година учеството на трошоците за заштита на животната средина во вкупниот БДП изнесува 1,6%, по што следи намалување до 2021 година кога уделот изнесува 1%.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за трошоци за заштита на животната средина се прибираат преку редовно статистичко истражување кое се спроведува со едногодишна периодика. Се спроведува врз основа на примерок дизајниран од рамката на статистичкиот деловен регистер. Извештајни единици се деловни субјекти/локални единици (според НКД Рев.2) кои имаат фондови на материјални и нематеријални фиксни средства со еколошка намена (МФС - ЕН и НФС - ЕН).

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Економија на животна средина и управување со ресурси	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Бучава, Туризам, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 067	Временска покриеност	1990-2021
Име на индикаторот	Трошоци за заштита на животната средина	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	01.11.2022
Тип	A	Подготвено/ажурираноод:	Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 067

Трошоци за заштита на животната средина

ЕЕА – Европска агенција за животна средина Нема еквивалент

UNECE – Економска комисија на Обединетите нации за Европа Нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина 89 - Shares of environmental and labour taxes in total tax revenues

SDG – Цели за одржлив развој 17 - 17.50 Share of environmental taxes in total tax revenues

GGI – Индикатори за зелен раст да

Кружна економија не

УЧЕСТВО НА ДАНОЦИТЕ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА ВО ВКУПНИТЕ ДАНОЧНИ ПРИХОДИ



Дефиниција

Даноци поврзани со животна средина се даноци чија даночна основа е физичка единица на нешто што има докажано, специфично влијание на животната средина и според ЕСА се идентификувани како даноци. Дефиницијата го истакнува ефектот на даден данок во однос на неговото влијание на трошокот на активности и цените на производите кои имаат негативно влијание на животната средина.

Даноците за животна средина произлегуваат од четири видови на даноци:

1. Даноци за енергенти;
2. Даноци за транспорт;
3. Даноци за загадување;
4. Даноци за користење на природните ресурси.

Даноци за енергенти (вклучено е горивото за сообраќај) ги опфаќаат даноците за производство на енергија и енергетски производи што се користат за стационарни потреби или за сообраќај. Даноците за биогориво и за останати видови енергија од обновливи извори се вклучени во оваа категорија, исто така се вклучени и даноците што се плаќаат за залихи на енергетски производи.

Даноците за транспорт (исклучени се даноците, т.е. акцизите за гориво) ги опфаќаат даноците за сопственост и за употреба на моторните возила. Во оваа категорија се вклучени и даноците за останати сообраќајни средства (на пр., воздухопловни, водни и сл.) и сообраќајни услуги. Голем дел од даноците претставуваа „еднократни“ плаќања поврзани со увоз, продажба на транспортна опрема и сл.

Даноците за загадување ги опфаќаат даноците за измерената/проценета емисија во воздух и вода, менаџментот на цврст отпад, бучавата и сл. Во оваа категорија не влегуваат даноците за емисија на CO₂, тие се опфатени во категоријата „Даноци за енергенти“.

Даноците за користење на природните ресурси ги опфаќаат даноците за екстракција/употреба на природните ресурси (вода, шума, флора и фауна), чија екстракција/употреба доведува до т.н. „трошење на природните ресурси“.

Данокот на додадената вредност е исклучен во пресметката на овие сметки.

Вкупни даночни приходи се однесуваат на приходи собрани од даноци и профити, придонеси за социјално осигурување, даноци наметнати на стоки и услуги, даноци на плати, даноци на сопственост со пренос на сопственост и други даноци.

Единици

- милиони денари, %.

Клучно прашање за креирање на политиката

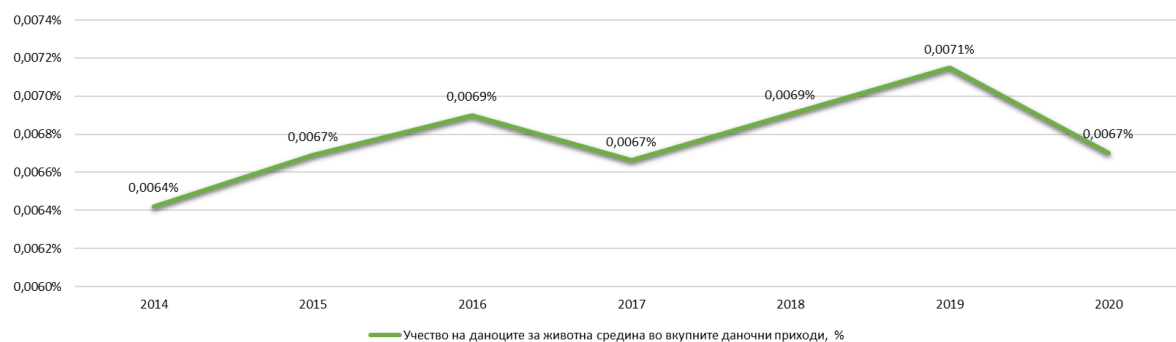
Каков е уделот на даноците за животна средина во вкупните даночни приходи и каков е нивниот тренд?

Клучна порака

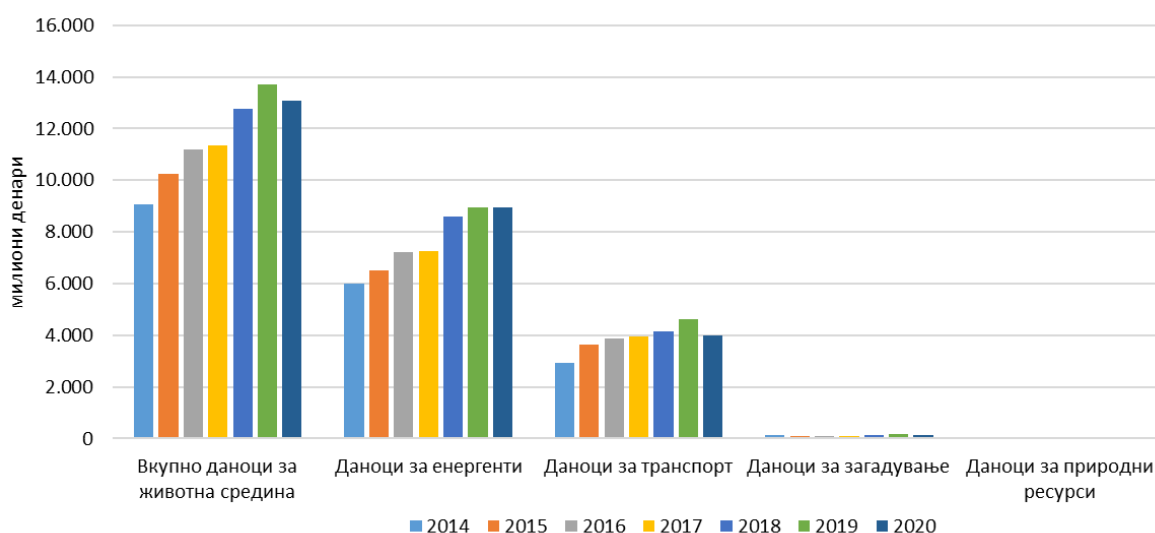
Даноците од животната средина имаат многу мал удел во вкупните даночни приходи и се движат помеѓу 0,0064% и 0,0069%. Во периодот од 2014 до 2016 година бележи пораст од 7,8%, но во 2017 година има пад од 2,9%, на учеството на даноците од животната средина во вкупните даночни приходи. Најголем удел од 0,0071% има во 2019 година. Просечното учеството на даноците од животната средина во вкупните даночни приходи, во земјите од Европската Унија изнесува 6,25%, што значи дека учеството во Северна Македонија е сеуште премногу мало и незначително.

Разгледувано според видовите на даноци кои учествуваат во вкупните даноци за животна средина, најголем удел во 2020 година, имаат даноците од енергенти (68,4%), потоа даноците од транспортот (30,6%), најмал удел имаат даноците од загадување (1%), а даноци за користење на природните ресурси не се собрани.

Слика 1. Учество на даноците за животна средина во вкупните даночни приходи



Слика 2. Даноци за животна средина по видови



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Даноците поврзани со животната средина се еден од економските инструменти за контрола на загадувањето и за управување со природните ресурси што имаат за цел да влијаат врз однесувањето на економските субјекти, производителите и потрошувачите.

Сметки за даноци за животна средина претставуваат економски инструмент за контрола на загадувањето и користењето на природните ресурси, чија што цел е влијание врз работата на економските субјекти, производителите и потрошувачите. Овие сметки претставуваат основа за прибирање на статистички податоци за приходите од даноци за животна средина, гледано според даночни обврзници. Даночни обврзници се домаќинствата и производните единици. Домаќинствата во Национални сметки имаат двојна функција, претставуваат произведувачи, а и потрошувачи на стоки и услуги. За пресметка на Сметките за даноци на животната средина, домаќинствата се набљудуваат како потрошувачки единици. Производни единици, пак, претставуваат институционалните единици кои произведуваат добра и услуги и се распределени во соодветните оддели и сектори според НКД Рев.2.

Во глобален контекст, онаму каде што особините на потрошувачка во еден регион може сериозно да влијаат на особините на производство на друго место, особено е важно дека цените ги одразуваат реалните трошоци за потрошувачка и производство. Поради тоа, тие треба да ги вклучуваат сите плаќања за штетните активности кпредизвикани за здравјето на луѓето и животната средина. ЕУ политиките како што е Европа 2020 бараат премин од даноци за труд на даноци за енергија и животна средина како дел од „озеленување“ на даночниот систем, што значи дека приходите од даноци за животна средина треба да растат во однос на даноците за труд. Европскиот семестар го следи напредокот кон целите поставени во стратегијата Европа 2020.

Државниот завод за статистика за првпат во 2017 година ги објави резултатите од пресметувањето даноци поврзани со животната средина. Од податоците се забележува дека даноците од животната средина имаат многу мал удел во вкупните даночни приходи и се движат помеѓу 0,0064% и 0,0069%. Во периодот од 2014 до 2016 година бележи пораст од 7,8%, но во 2017 година има пад од 2,9%, на учеството на даноците од животната средина во вкупните даночни приходи. Најголем удел од 0,0071% има во 2019 година. Просечното учеството на даноците од животната средина во вкупните даночни приходи, во земјите од Европската Унија изнесува 6,4%, што значи дека учеството во Северна Македонија е сеуште промногу мало и незначително.

Разгледувано според видовите на даноци кои учествуваат во вкупните даноци за животна средина, најголем удел во 2020 година, имаат даноците од енергенти (68,4%), потоа даноците од транспортот (30,6%), најмал удел имаат даноците од загадување (1%), а даноци за користење на природните ресурси не се собрани.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За пресметка на сметките за даноци за животната средина се користат податоци од Министерството за финансии, ЈП за државни патишта и податоци од редовните статистички истражувања во Државниот завод за статистика.

Индикаторот го мери учеството на даноците за животна средина во вкупните приходи и социјални придонеси. Учество во вкупните даноци за животна средина имаат даноците за: енергенти, транспорт, загадување и користење на природните ресурси. Данокот на додадената вредност е исклучен во пресметката на овие сметки.

Податоците за даноци за животната средина се пресметуваат со периодика од T + 21 месеци. За пресметување на структурата на даноците се користат табели за понуда и употреба на стоки и услуги (СУТ табела) од секторот национални сметки кои ги покажуваат даноците распределени според сектори на економска активност. За последната референтна година податоците за даноци се пресметуваат користејќи податоци од СУТ табела за претходната година и во овој случај се користи клучот за дистрибуција изведен од последната достапна СУТ табела. Во овој случај податоците за даноците се означуваат како претходни податоци. Распределбата на даноците се ревидира кога ќе стане достапна СУТ табелата за референтната година и во тој случај податоците се означуваат како дефинитивни податоци.

Индикаторот е дел од сетот индикатори на Целите за одржлив развој (SDG) на ЕУ. Се користи да се следи напредокот кон SDG 17 за ревитализирање на глобалното партнерство за одржлив развој.

Меѓу другото, SDG бара универзален, заснован на правила, отворен, недискриминаторски и правичен мултилатерален трговски систем под WTO и имплементација на без царински и без квотен пристап на пазарот за сите најмалку развиени земји. Исто така, го истакнува значењето на глобалната макроекономска стабилност и поддршка на земјите во развој за остварување долгорочна одржливост на долг.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Економија на животна средина и управување со ресурси	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство, Домаќинства, Транспорт, Индустрија, Градежништво, Рибарство
Код на индикаторот	МК НИ 068	Временска покриеност	2014-2020
Име на индикаторот	Учество на даноците за животна средина во вкупните даночни приходи	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	01.11.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 068

Учество на
даноците за
животна средина
во вкупните
даночни приходи

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	89 - Shares of environmental and labour taxes in total tax revenues
SDG - Цели за одржлив развој	17 - 17.50 Share of environmental taxes in total tax revenues
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 069 ЕНЕРГЕТСКИ ДАНОЦИ



Дефиниција

Даноци поврзани со животна средина се даноци чија даночна основа е физичка единица на нешто што има докажано, специфично влијание на животната средина и според ЕСА се идентификувани како даноци. Дефиницијата го истакнува ефектот на даден данок во однос на неговото влијание на трошокот на активности и цените на производите кои имаат негативно влијание на животната средина.

Даноци за енергенти (вклучено е горивото за сообраќај) ги опфаќаат даноците за производство на енергија и енергетски производи што се користат за стационарни потреби или за сообраќај. Даноците за биогориво и за останати видови енергија од обновливи извори се вклучени во оваа категорија, исто така се вклучени и даноците што се плаќаат за залихи на енергетски производи.

Енергетски даноци се една од четирите категории кои ги сочинуваат даноците поврзани со животната средина (другите три се даноци за транспорт, даноци за загадување и даноци за ресурси (исклучени се даноци за екстракција на нафта и гас). Како физичка единица даночната основа е ограничена на одредени ставки кои се однесуваат на енергетскиот сектор кој исто така влучува даноци за CO₂.

Единици

- Милиони денари, %

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на енергетските даноци и колкаво е учеството на енергетските даноци во вкупните даноци поврзани со животната средина?

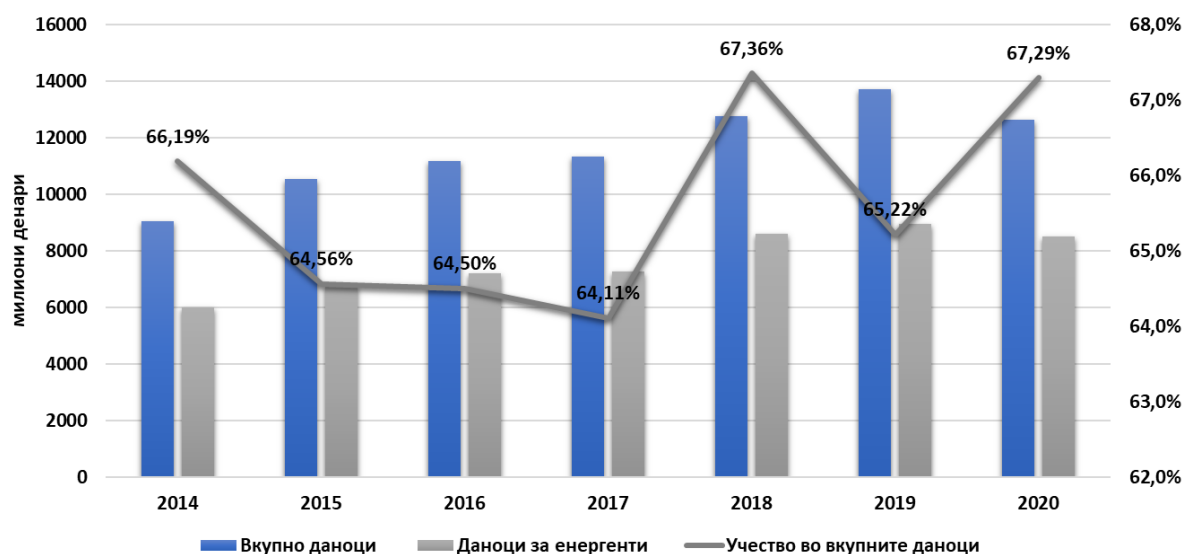
Клучна порака

Во разгледуваниот период од 2014 до 2020 година, се забележува пораст од 41,98% на годишната сума на енергетските даноци, додека од друга страна учеството на енергетските даноци во вкупните даноци поврзани со животната средина покажува пад од 3,1% во 2017 година, за потоа во 2020 година во однос на 2017 има пораст од 4,9%.

Годишната сума на енергетските даноци претставува повеќе од половина од сумата на вкупните даноци поврзани со животната средина, со удел од 66,19% (2014), 64,56% (2015), 64,50% (2016), 64,119% (2017), 67,36 (2018), 65,22% (2019) и 67,29% (2020).

Со утврдување соодветни даночни и царински олеснувања за инвестиции во проекти за заштита на животната средина во индустријата, индиректно би значело и намалување на загадувањето на животната средина.

Слика 1. Даноци за енергенти и нивно учество во вкупните даноци



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Република Северна Македонија согласно одредбите од Законот за заштита на животната средина, го вовеле принципот “загадувачот плаќа”, што придонесува за обезбедување значителен извор на финансирање преку приходи од даноци за животната средина, кои се користат за унапредување на мерките и политика за заштита на животната средина.

Сметките за даноци за животна средина претставуваат економски инструмент за контрола на загадувањето и користењето на природните ресурси, чија што цел е влијание врз работата на економските субјекти, производителите и потрошувачите. Овие сметки претставуваат основа за прибирање на статистички податоци за приходите од даноци за животна средина, гледано според даночни обврзници. Даночни обврзници се домаќинствата и производните единици. Домаќинствата во Национални сметки имаат двојна функција, претставуваат произведувачи, а и потрошувачи на стоки и услуги. За пресметка на Сметките за даноци на животната средина, домаќинствата се набљудуваат како потрошувачки единици. Производни единици, пак, претставуваат институционалните единици кои произведуваат добра и услуги и се распределени во соодветните оддели и сектори според НКД Рев.2.

Индикаторот се користи за следење на напредокот кон ресурсно ефективно општество врз основа на клучната тематска цел „добивање на вистинската цена“ вклучена во специфичната тема „Трансформирање на економијата.“ Не постои цел која специфично адресира енергетски даноци, но намерата на ЕУ мапата за ресурсно-ефикасно општество е дека има голема промена кон оданочување за животната средина која влучува даноци за енергенти.

Во разгледуваниот период од 2014 до 2020 година, се забележува пораст од 41,98% на годишната сума на енергетските даноци, додека од друга страна учеството на енергетските даноци во вкупните даноци поврзани со животната средина покажува пад од 3,1% во 2017 година, за потоа во 2020 година во однос на 2017 има пораст од 4,9%.

Годишната сума на енергетските даноци претставува повеќе од половина од сумата на вкупните даноци поврзани со животната средина, со удел од 66,19% (2014), 64,56% (2015), 64,50% (2016), 64,11% (2017), 67,36 (2018), 65,22% (2019) и 67,29% (2020).

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За пресметка на Сметките за даноци за животната средина се користат податоци од Министерството за финансии и податоци од редовните статистички истражувања во Државниот завод за статистика.

Индикаторот го мери вкупниот износ на приходи од енергетски даноци во милиони денари за сите НКД активности плус домаќинства, нерезиденти и нераспределени. Ова ја покажува големината која ја заземаат енергетските даноци во апсолутни изрази, за да го дополнат учеството на енергетски даноци платени од секторот обврзник.

Исто така, индикаторот го мери процентот на енергетски даноци во однос на седум сектори обврзници како учество во вкупниот износ на даночни приходи од енергетски даноци. Седумте сектори се: Домаќинства, Индустрија (освен градежништво), Градежништво, Големопродажба и трговија и поправка на моторни возила и моторцикли, Транспорт и складирање, Услуги и Земјоделство, Шумарство и рибарство.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Економија на животна средина и управување со ресурси	Поврзаност со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство, Домаќинства, Транспорт, Индустрија, Градежништво, Рибарство
Код на индикаторот	МК НИ 069	Временска покриеност	2014-2020
Име на индикаторот	Енергетски даноци	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	01.11.2022
Тип	A	Подготвено/ажурирано од:	Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 069 Енергетски даноци

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	87 - Energy taxes Eurostat_t2020_rt300
SDG - Цели за одржлив развој	17 - Partnership for sustainable development
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 070

ЕНЕРГЕТСКИ ДАНОЦИ СПОРЕД СЕКТОРОТ ОБВРЗНИК



Дефиниција

Даноци поврзани со животна средина се даноци чија даночна основа е физичка единица на нешто што има докажано, специфично влијание на животната средина и според ЕСА се идентификувани како даноци. Дефиницијата го истакнува ефектот на даден данок во однос на неговото влијание на трошокот на активности и цените на производите кои имаат негативно влијание на животната средина.

Даноци за енергенти (вклучено е горивото за сообраќај) ги опфаќаат даноците за производство на енергија и енергетски производи што се користат за стационарни потреби или за сообраќај. Даноците за биогориво и за останати видови енергија од обновливи извори се вклучени во оваа категорија, исто така се вклучени и даноците што се плаќаат за залихи на енергетски производи.

Енергетски даноци се една од четирите категории кои ги сочинуваат даноците поврзани со животната средина (другите три се даноци за транспорт, даноци за загадување и даноци за ресурси (исклучени се даноци за екстракција на нафта и гас). Како физичка единица даночната основа е ограничена на одредени ставки кои се однесуваат на енергетскиот сектор кој исто така влучува даноци за CO₂.

Единици

- Милиони денари, %

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкаво е секторското учеството во вкупните енергетските даноци?

Клучна порака

Во разгледуваниот период од 2014 до 2020 година, се забележува дека најголем удел во енергетските даноци според секторот на плаќање има од домаќинствата (23,5% - 35,6%). Потоа следуваат транспорт и складирање (21,6% - 30,9%), индустрија (17,5% - 18,5%), градежништво (12,3% - 15,4%), земјоделство, шумарство и рибарство (11,5% - 18,8%), услуги (6,5% - 7,3%) и со најмал удел секторот трговија на големо и трговија на мало; поправка на моторни возила и моторцикли (0,3% - 0,8%).

Со утврдување соодветни даночни и царински олеснувања за инвестиции во проекти за заштита на животната средина, индиректно би значело и намалување на загадувањето на животната средина.

Слика 1. Енергетски даноци според секторот обврзник на плаќање



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Република Северна Македонија согласно одредбите од Законот за заштита на животната средина, го вовеле принципот “загадувачот плаќа”, што придонесува за обезбедување значителен извор на финансирање преку приходи од даноци за животната средина, кои се користат за унапредување на мерките и политика за заштита на животната средина.

Сметките за даноци за животна средина претставуваат економски инструмент за контрола на загадувањето и користењето на природните ресурси, чија што цел е влијание врз работата на економските субјекти, производителите и потрошувачите. Овие сметки претставуваат основа за прибирање на статистички податоци за приходите од даноци за животна средина, гледано според даночни обврзници. Даночни обврзници се домаќинствата и производните единици. Домаќинствата во Национални сметки имаат двојна функција, претставуваат произведувачи, а и потрошувачи на стоки и услуги. За пресметка на Сметките за даноци на животната средина, домаќинствата се набљудуваат како потрошувачки единици. Производни единици, пак, претставуваат институционалните единици кои произведуваат добра и услуги и се распределени во соодветните оддели и сектори според НКД Рев.2.

Во глобален контекст, онаму каде што особините на потрошувачка во еден регион може сериозно да влијаат на особините на производство на друго место, особено е важно дека цените ги одразуваат реалните трошоци за потрошувачка и производство. Поради тоа, тие треба да ги вклучуваат сите плаќања за штетните активности предизвикани за здравјето на луѓето и животната средина. ЕУ политиките како што е Европа 2020 бараат премин од даноци за труд на даноци за енергија и животна средина како дел од „озеленување“ на даночниот систем, што значи дека приходите од даноци за животна средина треба да растат во однос на даноците за труд. Европскиот семестар го следи напредокот кон целите поставени во стратегијата Европа 2020.

Во разгледуваниот период од 2014 до 2020 година, се забележува дека најголем удел во енергетските даноци според секторот на плаќање има од домаќинствата (23,5% - 35,6%). Потоа следуваат транспорт и складирање (21,6% - 30,9%), индустрија (17,5% - 18,5%), градежништво (12,3% - 15,4%), земјоделство, шумарство и рибарство (11,5% - 18,8%), услуги (6,5% - 7,3%) и со најмал удел секторот трговија на големо и трговија на мало; поправка на моторни возила и моторцикли (0,3% - 0,8%).

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

За пресметка на Сметките за даноци за животната средина се користат податоци од Министерството за финансии и податоци од редовните статистички истражувања во Државниот завод за статистика (Сектор Национални сметки).

Индикаторот го мери вкупниот износ на приходи од енергетски даноци во милиони денари за сите НКД активности плус домаќинства, нерезиденти и нераспределени. Ова ја покажува големината која ја заземаат енергетските даноци во апсолутни изрази, за да го дополнат учеството на енергетски даноци платени од секторот обврзник.

Индикаторот го мери процентот на енергетски даноци во однос на седум сектори обврзници како удел во вкупниот износ на даночен приход собран од даноци на енергенти. Седумте сектори се: Домаќинства, Индустрија (освен градежништво), Градежништво, Трговија на големо и трговија на мало и поправка на моторни возила и моторцикли, Транспорт и складирање, Услуги (освен Трговија на големо и трговија на мало и поправка на моторни возила и моторцикли) и Земјоделство, шумарство и рибарство.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Економија на животна средина и управување со ресурси	Поврзано со други теми/сектори	Земјоделство, Шумарство, Домаќинства, Транспорт, Индустрија, Градежништво, Рибарство
Код на индикаторот	МК НИ 070	Временска покриеност	2014-2020
Име на индикаторот	Енергетски даноци според секторот обврзник	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	01.11.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Сузана Стојановска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: suzana.stojanovska@stat.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 070

Енергетски даноци според секторот обврзник

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	88 Energy taxes by paying sector Eurostat_t2020_rt310
SDG - Цели за одржлив развој	17 - Partnership for sustainable development
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	не

МК - НИ 071

ПРОДУКТИВНОСТ НА РЕСУРСИ И ДОМАШНА ПОТРОШУВАЧКА НА МАТЕРИЈАЛИ



Дефиниција

За споредување на материјалната ефикасност на националните економии се користат два индикатори кои ги поврзуваат Домашната потрошувачка на материјали ДПМ (DMC) и Бруто домашен производ БДП - **Продуктивност на ресурси** и **Интензитет на материјали**.

Продуктивност на ресурсите и интензитет на ресурсите се два концепта кои се користат во мерење на одржливоста и имаат за задача да ја раздвојат врската помеѓу употребата на ресурси и влијанието врз животната средина.

Продуктивност на ресурси – ефикасност на производството на ресурси, односно количината на добра или услуги кои се добиваат преку трошењето на единица ресурс. Претставува мерка за целосната количина на употребени материјали директно од една економија (мерено како Домашна потрошувачка на материјали ДПМ во однос на бруто домашниот производ БДП). Во ЕУ продуктивноста на ресурси се изразува како количината на БДП генерирана по единица на Директна потрошувачка на материјали БДП/ДПМ во евра/кг.

Интензитет на ресурси – може да се аплицира на различни ресурси како употреба на вода, потрошувачка на енергија, материјален влез и сл. и претставува ефикасност на потрошувачката на ресурси потребни за производство, процесирање и отстранување на единица добро или услуга.

Домашна потрошувачка на материјали (ДПМ) - го мери домашното количество на сировини екстрахирани и употребени во националната економија плус физичкиот увоз, а минус физичкиот извоз.

$$\begin{aligned} & \text{Домашни екстрахирани ресурси (DEU)} \\ & + \\ & \text{Увоз} \\ & - \\ & \text{Извоз} \\ & = \end{aligned}$$

Домашна потрошувачка на материјали (DMC)

Целта е да се максимизира продуктивноста на ресурси додека се минимизира интензитетот на ресурси.

Единици

- евра на кг, илјади тони (t)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е трендот на продуктивноста на ресурси? Каков е трендот на домашната потрошувачка на материјали?

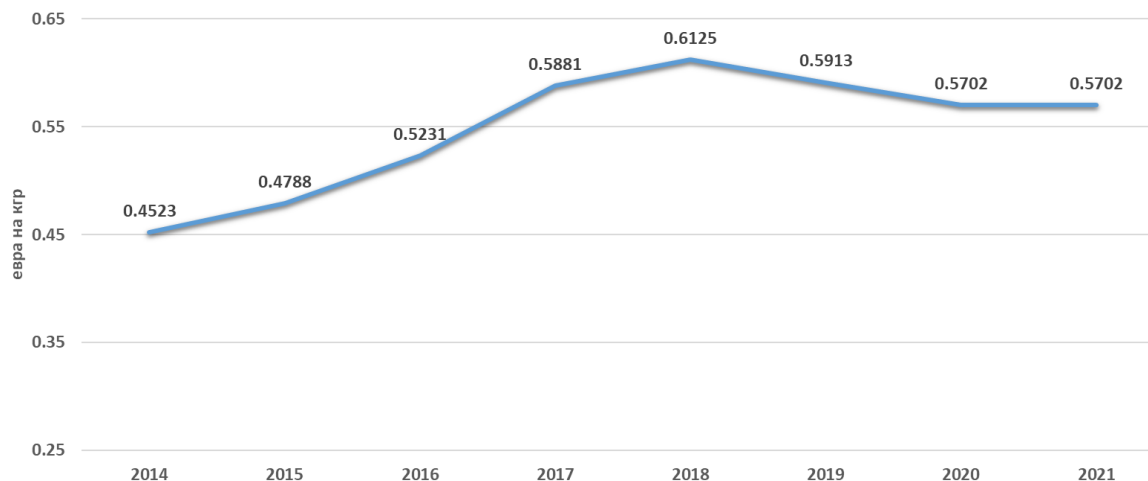
Клучна порака

Овој индикатор е дел од Целите за одржлив развој, односно Цел број 12 која се однесува на обезбедување на одржлив развој и производни шеми заедно со Цел 8 која се однесува на пристојна работа и економски раст.

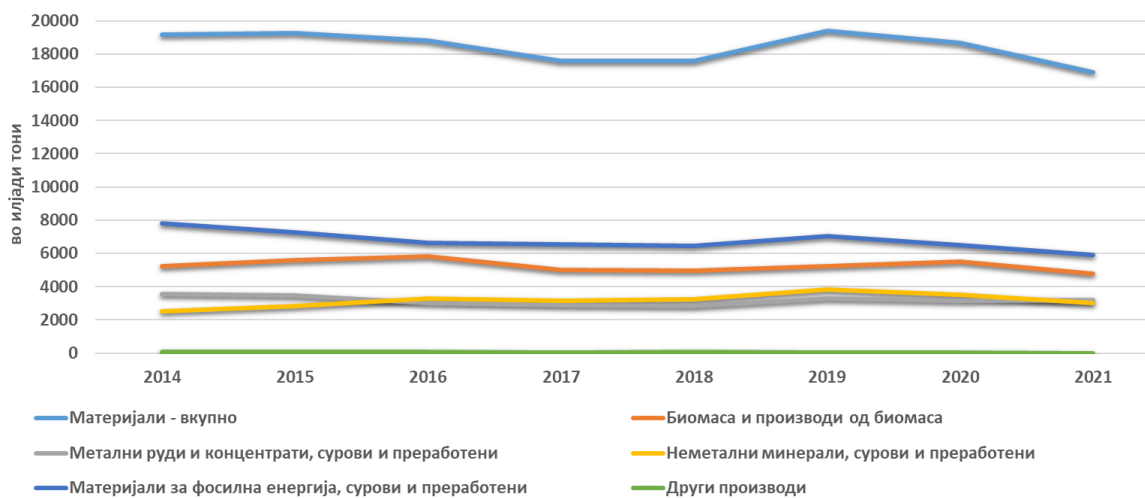
Со дадените податоци од 2014 година, па се до последните податоци од 2021 (прелиминарни) година може да се увиди раст на продуктивноста на ресурси изразена во евра по килограм и

истата е зголемена за 26% споредбено со 2014. Бидејќи продуктивноста на ресурси е обратно порпорционална на домашната потрошувачка на материјали за периодот од 2014 до 2021 година се гледа помало намалување на домашната потрошувачка на материјали (ДПМ) изразена во илјади тони. За истиот период потрошувачката на ДПМ е намалена од 19.189 тони на 16.910 тони, односно намалена е за 11,8%.

Слика 1. Продуктивност на ресурси



Слика 2. Домашна потрошувачка на материјали по категории



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

За разгледуваниот период продуктивноста на ресурси е во раст кој изнесува од 0,462 евра по килограм во 2014 до 0,5702 евра по килограм во 2021 година. Порастот изразен во проценти е 26%. За 2021 година пресметките се сеуште прелиминарни и се исти со 2020.

Во Европската Унија (27 членки) за 2021 година просекот изнесува 2,29 евра по килограм. Бидејќи продуктивноста на ресурси е обратно порпорционална на домашната потрошувачка на материјали истата за разгледуваниот период е во пад од 19.189 тони во 2014 на 16.910 тони во 2021, односно има пад од 11,8%. Под домашната потрошувачка на материјали се подразбираат Метални руди и концентрати, сурови и преработени; Материјали за фосилна енергија, сурови и

преработени; Биомаса и производи од биомаса; Неметални минерали, сурови и преработени; Други производи.

Република Северна Македонија како земја во развој има ресурси кои сеуште не се преексплоатирани, со што за да се продложи во насока на одржлив развој потребно е да се превземаат активности и мерки за заштита на животната средина и нејзините ресурси. Според Националната стратегија за одржлив развој во Република Македонија (2009-2030) целта е да се креира одржлива интеграција на повеќе сектори како туризам, шумарство, земјоделство, и индустриски сектор со поддршка од енергетскиот сектор, инфраструктурата и транспортот.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Модулот за економски сметки на материјалните текови во целокупната економија е составен од податоци за сите цврсти, течни и гасовити материјали (не се опфатени водени текови и воздух) мерени во единици маса, годишно. Податоците за СМТ [1] обезбедуваат прибирање емпириски податоци за бројни аналитички студии. Исто така, статистичките податоци се користат од националните економии за подготвување различни индекси што се фокусираат на сметките на материјалните текови во целокупната економија. СМТ се конзистентни на принципите на Системот на националните сметки, односно претставуваат сателитски сметки. Тие се однесуваат на материјалните текови што произлегува од активностите на сите резидентни единици на националната економија, без оглед на нивната географска положба.

За подготовка на табелите, користени се податоци од административни извори и статистички истражувања. Главните извори се податоци обезбедени од статистички истражувања од земјоделството, шумарството, рибарството, енергијата, зафаќањето, постапувањето и снабдувањето со вода, увозот и извозот. Податоците за ископување минерали се обезбедени од истражувањето за индустриски производи (PRODCOM).

Економските сметки на материјалните текови ги следат тековите на природните сировини (домашното искористување на материјалите) и производите (увозот, извозот) со помош на детално разложување на околу 50 категории материјали. За податоците за трговија, во ова статистичко истражување се користени следните главни категории материјали:

- биомаса и производи од биомаса
- метални руди и концентрати и нивни производи
- неметални минерали и нивни производи: песок и чакал, неметални минерали и нивни производи (кои исклучуваат песок и чакал)
- материјали/носители на фосилна енергија и нивни производи (јаглен, нафта, плин итн)
- останати производи и отпад.

Цели

Нема специфични цели.

Обврска за известување

- OECD/EUROSTAT

Мета-податоци

Тема	Економија на животна средина и управување со ресурси	Поврзаност со други теми/сектори	Вода, Земјоделство, Шумарство, Домаќинства, Енергија, Рибарство
Код на индикаторот	МК НИ071	Временска покриеност	2014-2021
Име на индикаторот	Продуктивност на ресурси и домашна потрошувачка на материјали	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	П	Датум на последна верзија	10.10.2021
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Сузана Стојановска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: suzana.stojanovska@stat.gov.mk a.dimishkova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 071

Продуктивност на ресурси и домашна потрошувачка на материјали

ЕЕА – Европска агенција за животна средина	Нема еквивалент
UNECE – Економска комисија на Обединетите нации за Европа	Нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	143 Resource productivity and domestic material consumption
SDG – Цели за одржлив развој	8.Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all 12.Ensure sustainable consumption and production patternsEurostat sdg_12_20 Resource productivity and domestic material consumption
GGI – Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И УПРАВУВАЊЕ СО РЕСУРСИ	
---	--

ЗАКОНИ	
---------------	--

Закон за државната статистика	„Службен весник на РМ“ бр. 54/97, 21/07, 51/11, 104/13, 42/14, 192/15, 27/16, 83/18, 220/18 и 31/20
-------------------------------	---

СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
--------------------------------------	--

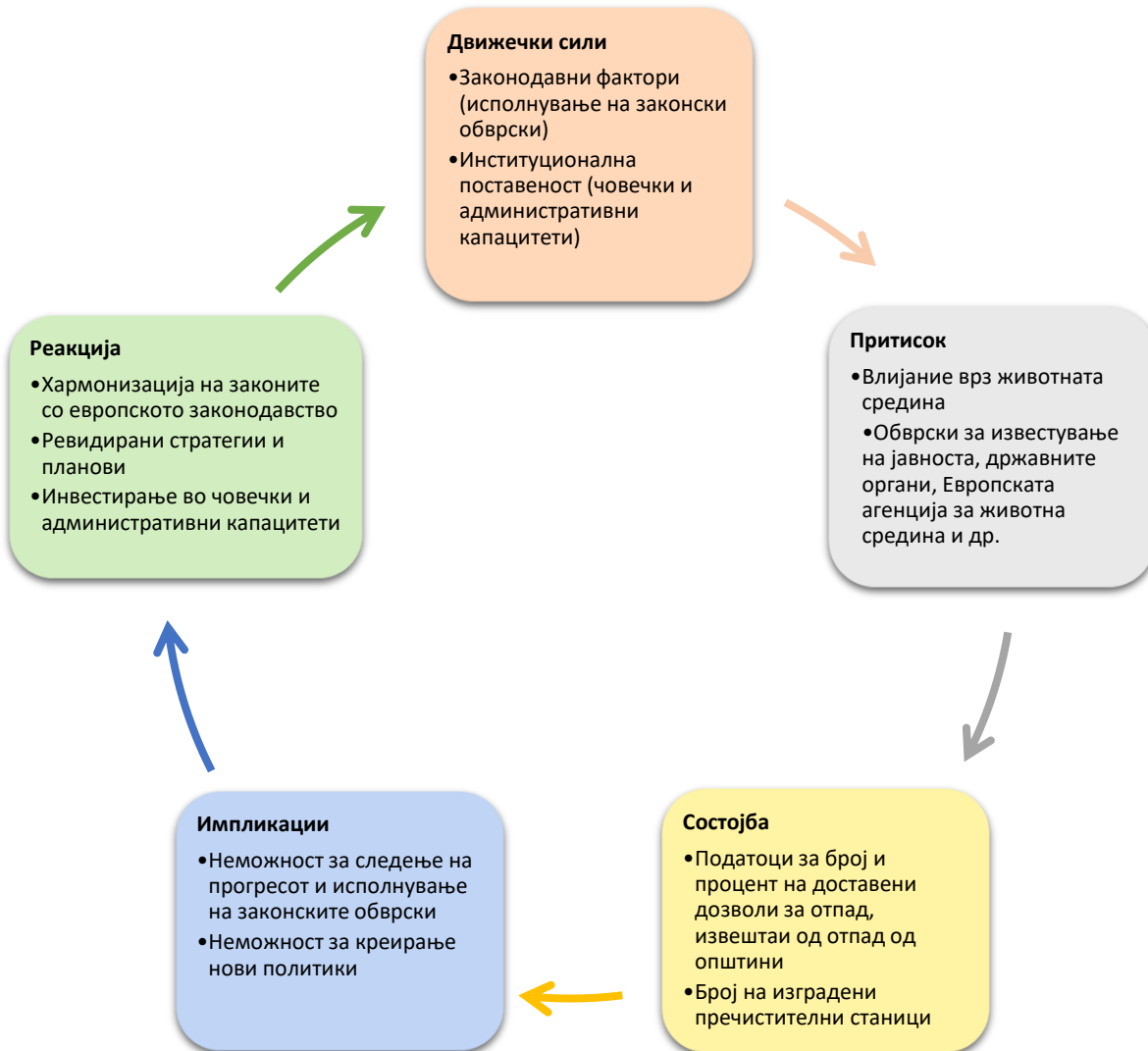
Програма за статистички истражувања 2018 - 2022	„Службен весник на РМ“ бр. 22/18, 224/18 и 18/20
---	--

ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



XVII ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

Политиките се креираат за заштита и обезбедување на правата и потребите на луѓето и истите претрпуваат промена кога одредена цел е исполнета или веќе истата не е повеќе релевантна. Република Северна Македонија како земја кандидат за членство во Европската унија има обврска за транспонирање на европското законодавство во македонското. Според последната ревизија (2021-2025) од Националната програма за усвојување на правото на Европската унија (НПАА) земјата има одредено ниво на подготвеност во областа на животната средина. Според препораките од Извештајот земјата се охрабрува да ги засили силите кон зелена транзиција и да ја подобри

меѓусекторската координација. Понатаму се препорачува да се зголемат финансиите за намалување на загадувањето на воздухот, воспоставување на интегриран регионален систем за управување со отпад и спроведување на обврските кон климатските промени.

Како член на Европската агенција за животна средина (ЕЕА) земјата има обврска за известување кон истата и тоа го прави успешно од 2000 година. Северна Македонија известувањето кон ЕЕА четири години во континуитет (2018-2021) го прави со 100% исполнетост. Покрај овие обврски постојат и националните обврски преку кои се следи прогресот за известувањата за животната средина преку доставените податоци за нови отпади, пречистителни станици, обуки за животната средина за локалната самоуправа и извештаи за отпад од општините.

2. Зошто се случува?

Иако обврската за известување кон ЕЕА е со 100% исполнетост истото не значи дека и законските обврски на засегнатите страни се исполнуваат континуирано или пак во целост. Недостатокот на податоци со кои располагаат државните органи оневозможува понатамошно следење на прогресот во однос на законските обврски. Во голем број, општините сеуште не ги доставуваат годишните извештаи за отпад, и истото се должи на недоволната информираност како и недостатокот од човечки и административни капацитети. Исто така дел од дефинициите, прописите и обврските се повторуваат на повеќе различни места при што создаваат конфузија и при постапката за издавање на дозволи за отпад. За успешно спроведување на законодавството веќе четири години по ред се пристапува кон одржување обуки за административните капацитети од областа на законодавната рамка за животна средина.

Во однос на бројот на изградени пречистителни станици постои потреба од пораст на тој број за да се опфатат што поголем број на домаќинства и индустрии од кои би се третираше отпадната вода пред да се испушти назад во природата. Исто така голем број од постоечките станици не се во функција што се должи на необезбедените средства за нивно континуирано одржување.

3. Дали имаме национална цел?

Нема јасно дефинирани национални цели.

4. Дали националната цел е постигната?

Постои законска обврска за редовно исполнување на обврските за достава на документи и податоци.

5. Клучни пораки за темата

Потребно е продолжување на процесот на усогласување на националното законодавство со законодавството на ЕУ од областа на животната средина и негово спроведување во пракса. Континуираното почитување на законските обврски од сите засегнати страни ќе придонесе кон општество кое ефикасно ги спроведува законите и служи за сите. Само со взаемна отворена соработка (приватен и јавен сектор) може да се креира двонасочна комуникација која ќе вроди со резултати. Преку редовно исполнување на законските обврски и нивно надградување ќе бидеме и чекор поблиску до хармонизирање со европските закони.

6. Кои активности се/треба да се преземат?

Во однос на отпадот потребни се структурни подобрувања во законодавството каде ќе се изврши ревидирање на законите и нивните дефиниции во Законот за управување со отпад. Со самото тоа ќе се креира појасна слика за понатамошно транспонирање на Рамковната директива за отпад на ЕУ. Со новиот Национален план за Управување со отпад (2020-2026) се предлага да се издадат следните општи правилници во кои ќе се дефинира појасно: Постапка за издавање на дозволи, Форма и содржината на документите за следливост, Формата и содржината на информациите што треба да ги достават операторите.

Во однос на извештаите за отпад од општините веќе се превземаат активности и се предлага формализирање на Регионалните центри (вкупно 8) каде поефикасно ќе се собираат податоците и извештаите ќе се доставуваат до МЖСПП. Исто така преку овие центри ќе може да се спроведуваат и едукативни програми со што ќе се зајакат административните капацитети на регионите.

МИЦЖС како одговорен орган за собирање и обработка на податоците за животната средина има континуирана потреба од надоградување со човечки и технички ресурси со што ќе се обезбедат постабилни и посигурни информации кон сите засегати страни. Еден од предлозите во Новиот национален план за управување со отпад (2020-2026) е овој сектор да биде дел од новата Агенција за животна средина.

Што се однесува до пречистителните станици она што треба да се превземе во иднина е зголемување на бројот на инвестиции во однос на БДП преку изградба на системи за собирање и третман на отпадни води. Преку ИПА фондовите веќе е изработена техничката и тендерската документација за станицата во Тетово и Битола, а самата изградба е планирана во рамки на ИПА 2 програмата и се очекува да започне до крајот на 2022 година. Подготвена е и проектната документација за канализациона мрежа и пречистителна станица за населеното место Велес и неговата изградба се очекува во 2023 година поради специфичноста на теренот. За изградба на пречистителната станица за град Скопје веќе се обезбедени средствата за изградба и се очекува потпишување на договор до крајот на 2022 година.

Инструменти за политиките на животната средина - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 085	Известување за податоци за животната средина	Да се постигне 100% исполнување на обврските кон Европската агенција за животна средина	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 086	Дозволи за управување со отпад	/	/	↗ Позитивен растечки тренд	/
МК НИ 087	Обуки за областите од животната средина за вработените во Општините	/	/	→ Постојан тренд	/
МК НИ 088	Број и опременост на пречистителни станици за урбани отпадни води	Зголемување на степенот на инвестиции во однос на БДП преку изградба на системи за собирање и третман на отпадни води.	/	↗ Позитивен растечки тренд	☑ Кон целта
МК НИ 089	Статистика за општини кои доставуваат извештај за постапување со отпад	Доставување на годишни извештаи за постапување со отпад од сите општини на годишно ниво	/	↘ Негативен опаѓачки тренд	☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

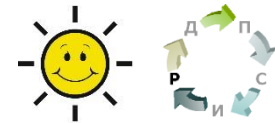
☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта



Дефиниција

Индикаторот го прикажува процентот на успешност (учинок) и рангирањето за Основниот проток на податоци, односно редовното годишно известување и доставување на податоци и информации од повеќе медиуми во животната средина, до Европската агенција за животна средина.

Единици

- Процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

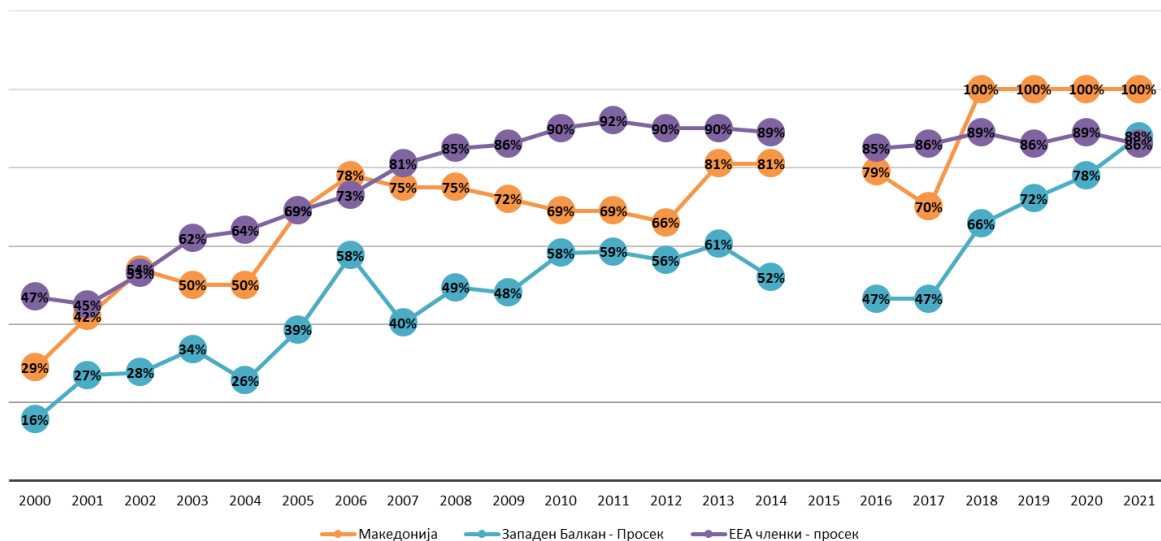
Дали се обезбедува одржливост на процесот на известување со податоци и информации за животната средина кон ЕЕА?

Клучна порака

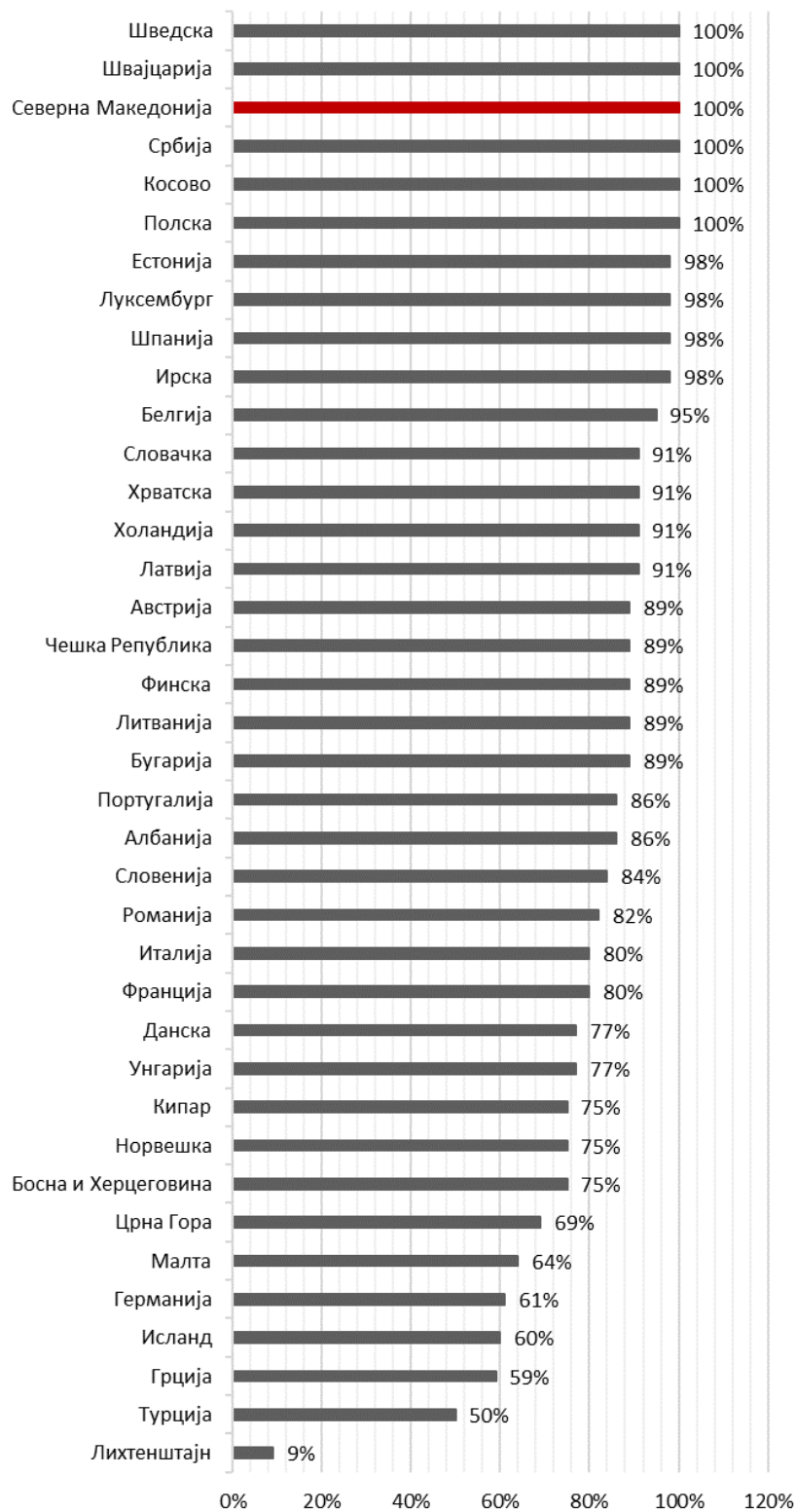
Во последните две години Република Северна Македонија ја постигна целта за остварување на 100% учинок во доставувањето за Основниот проток на податоци.

Сепак, поради целта за зачленување во Европската Унија, а со тоа и континуираното подигнување на стандардите и барањата од страна на ЕУ и ЕЕА, останува предизвикот на одржливост на институциите во однос на исполнувањето на новите обврки за известување. Одржливоста на институционалните капацитети и националните мониторинг системи зависи од одлуките на највисоко централно ниво и претставува процес на планирање и усогласување на националните приоритети во животната средина со стандардите на Европската Унија.

Слика 1. Известување за приоритетен проток на податоци - ниво на комплетност, учинок



Слика 2. Известување за приоритетен проток на податоци по земји – 2021 година



Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Европска агенција за животна средина

Оценка

Од почетокот на соработката на Република Северна Македонија со Европската агенција за животна средина, земјата има континуирано унапредување и успех во известувањето со податоци и информации за Основниот проток на податоци. При првото известување во 2000 година, успешноста била проценета на 29%, за во 2018, 2019, 2020 и 2021 да биде забележан максимален учинок од 100% од бараните податоци за повеќе медиуми во животната средина. Овој максимален учинок е постигнат и покрај недоволните капацитети на националните системи за мониторинг во животната средина и покрај ограничените институционални, човечки и финансиски ресурси.

Иако во периодот од 2006 до 2012 се испратени податоци за сите оценувани медиуми во животната средина, забележан е пад во учинокот од 15,38% поради зголемениот обем на критериуми со кои се оценуваат доставените податоци. Тоа значи дека за одредени медиуми во животната средина, институциите немале доволно капацитети за да обезбедат соодветни податоци во согласност со дополнителните критериуми при оценувањето.

Споредено со просекот на земјите од Западен Балкан и покрај институционалните предизвици, Република Северна Македонија, во целиот разгледуван период има подобар успех од сите земји. За периодот од 2000 до 2019 година, разликата помеѓу просекот на земјите од Западен Балкан и учинокот во доставувањето за Основниот проток на податоци се движи во ранг од минимум 10% во 2012 година до 35% во 2007 година.

Можеме да забележиме дека нашиот променлив тренд на учинокот при известувањето кон ЕЕА, а за 2002, 2006, 2018 и 2019 со учинок оценет над просекот на земјите членки на ЕЕА, за жал во некои години бележи пад со поголеми отстапувања, како на пример во годините 2000, 2003, 2004, 2010, 2011 и 2012. Во сите останати години, учинокот на Република Северна Македонија е блиску до просекот на земјите членки на ЕЕА.

Иако сеуште само земја соработничка со ЕЕА, важно е да се укаже на успехот кој што се постигнува во однос на индивидуалните земји членки на ЕЕА (односно Европската Унија) при што се забележува поголем успех на Северна Македонија во однос на земји како Италија, Белгија, Грција, Лихтенштајн, Чешка, Шпанија, Португалија и други, Слика 2.

Одржливоста на институционалните капацитети и националните мониторинг системи зависи од одлуките на највисоко централно ниво и претставува процес на планирање и усогласување на националните приоритети во животната средина со стандардите на Европската Унија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на успешноста при процесот на известување е направена од страна на ЕЕА, а податоците користени за приказ на овој индикатор се превземени од официјалното објавување на рангирањето на земјите од страна на ЕЕА.

Цели

Да се постигне 100% исполнување на обврските кон Европската агенција за животна средина.

Обврска за известување

- Годишно до Европската агенција за животна средина

Мета-податоци

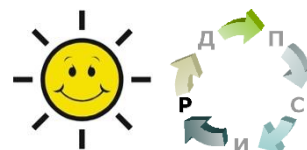
Тема	Инструменти за политиките на животната средина	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски Промени, Вода, Природа, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 085	Временска покриеност	2000-2021
Име на индикаторот	Известување за податоци за животната средина	Извор на податоци	Европска агенција за животна средина
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	30.08.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Катерина Николовска Ристо Јордановски
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk R.Jordanovski@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 085 Известување за податоци за животната средина	ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
	UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
	Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
	SDG - Цели за одржлив развој	нема еквивалент
	GGI - Индикатори за зелен раст	не
	Кружна економија	не

МК – НИ 086

ДОЗВОЛИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД



Дефиниција

Индикаторот го покажува бројот на издадени дозволи за управување со отпад во подрачјата кои согласно Просторниот план спаѓаат во Г зона, односно индустриска зона, на територијата на Република Северна Македонија.

Единици

- Број на издадени дозволи за управување со отпад

Клучно прашање за креирање на политиката

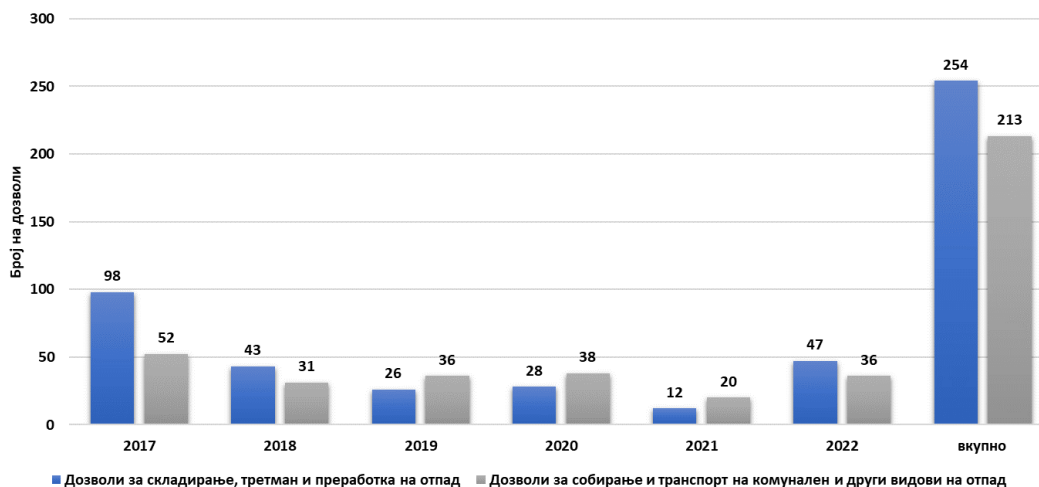
Каков е прогресот на отварање на отпади и капацитет за собирање и транспортирање на отпад, опасен и неопасен?

Клучна порака

Најголем број на дозволи и по двата основи се издадени во 2017 година, 98 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 52 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад. Најмал број, 12 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 20 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад се издадени во 2021 година.

Во разгледуваниот период од пет години издадени се вкупно 254 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 203 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад, што кумулативно претставува позитивен прогрес во отварањето на отпади и зголемување на капацитетите за управување со неопасен и опасен отпад.

Слика 1. Вкупно издадени дозволи за управување со отпад



Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: МЖСПП, Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи

Оценка

Дозволите за управување со отпад се издаваат врз основа на одредбите од Законот за управување со отпад, донесен 2006 година. Истите се со времетраење од 5 до 10 години и на тој начин се спроведува политиката на Министерството за животна средина и просторно планирање за правилно складирање и третман на отпадот со почитување на пропишаните стандарди и правилно собирање и транспортирање на отпадот како неопасен, така и опасен и притоа се води сметка за запазување на стандардите за правилно пакување, обележување и превоз на отпадот.

Правните и физичките лица за да можат да ја вршат дејноста складирање, третман и/или преработка на отпад треба да ги исполнуваат минимално техничките услови во поглед на локацијата, потребната инсталација и опрема за складирање, третман и/или преработка на отпад и негово идентификување, како и системот за следење и видеонадзор на отпадот. Локацијата на која ќе се врши дејноста складирање, третман и/или преработка на отпад да се наоѓа надвор од населени места, односно за истата да е предвидена согласност со планската и урбанистичката документација на општините, општините во градот Скопје и градот Скопје и да поседуваат соодветна потврда издадена од општините, општините во градот Скопје и градот Скопје.

Одземање на дозвола за складирање третман и/или преработка на отпад МЖСПП на предлог на државниот инспектор за животна средина може да спроведе доколку имателите на дозвола:

- двапати во период од една година ги прекршиле минимално техничките услови за вршење на дејноста складирање, третман и/или преработка на отпад,
- извршиле измени на активностите за кои ја добиле дозволата и
- вршат трговија со производи и материјали што се во општа употреба.

За да се врши дејноста собирање на отпад потребно е да се поседува Дозвола за собирање и за транспортирање на комуналниот отпад и на другите видови неопасен отпад. Субјектите мора да имаат вработено најмалку едно лице со стручна подготовка согласно со прописите за регистрација за вршење на дејност, како и да располагаат со материјално технички средства за вршење на дејноста.

Одземање на дозвола за собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови неопасен отпад МЖСПП може да спроведе доколку правните и физичките лица повеќе од трипати во период од три години ги прекршиле минимално техничките услови за вршење на дејноста собирање и транспортирање на комуналниот и на другите видови неопасен отпад

Во разгледуваниот период од 2017 до 2022 година, издадени се вкупно 254 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 213 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад.

Најголем број на дозволи и по двата основи се издадени во 2017 година, 98 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 52 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад. Најмал број, 12 дозволи за складирање, третман и преработка на отпад и 20 дозволи за собирање и транспорт на комунален и други видови на отпад се издадени во 2021 година.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Постапката за начинот на добивање и за одземање на дозволите за управување со отпад е пропшишана со Законот за управување со отпадот.

Цели

Согласно Законот за управување со отпад кој што е во нацрт фаза планирано е да се предвиди постоење на само еден вид на дозвола за управување со отпад во која подетално ќе биде опишан конкретниот процес на постапување со отпадот како и рокот на важност.

Обврска за известување

Годишно објавување на регистар на издадени дозволи за управување со отпад на веб страната на Министерството за животна средина и просторно планирање.

Мета-податоци

Тема	Инструменти за политиките на животната средина	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Вода, Природа, Отпад
Код на индикаторот	МК НИ 086	Временска покриеност	2017-2022
Име на индикаторот	Дозволи за управување со отпад	Извор на податоци	Министерство за животна средина и просторно планирање, Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	04.11.2022
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: T.Paunovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 086 Дозволи за управување со отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
--	-----------------

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
---	-----------------

Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
--	-----------------

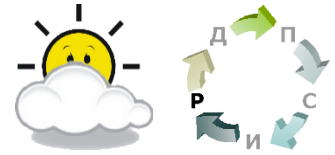
SDG - Цели за одржлив развој	6 - 6.3.1 Proportion of wastewater safely treated 11 - 11.6.1 Proportion of urban solid waste regularly collected and with adequate final discharge out of total urban solid waste generated, by cities 12-12.4.2 Hazardous waste generated per capita and proportion of hazardous waste treated, by type of treatment; 12.5.1 National recycling rate, tons of material recycled
------------------------------	---

GGI - Индикатори за зелен раст	Да
--------------------------------	----

Кружна економија	да
------------------	----

МК – НИ 087

ОБУКИ ЗА ОБЛАСТИТЕ ОД ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ЗА ВРАБОТЕНИТЕ ВО ОПШТИНИТЕ



Дефиниција

Индикаторот го прикажува бројот на спроведени обуки од областа на спроведување на законите од областа на животната средина кои се наменети за вработени во делот на животната средина во општините.

Единици

- Број на обуки и опфатеност на теми од областа на животната средина

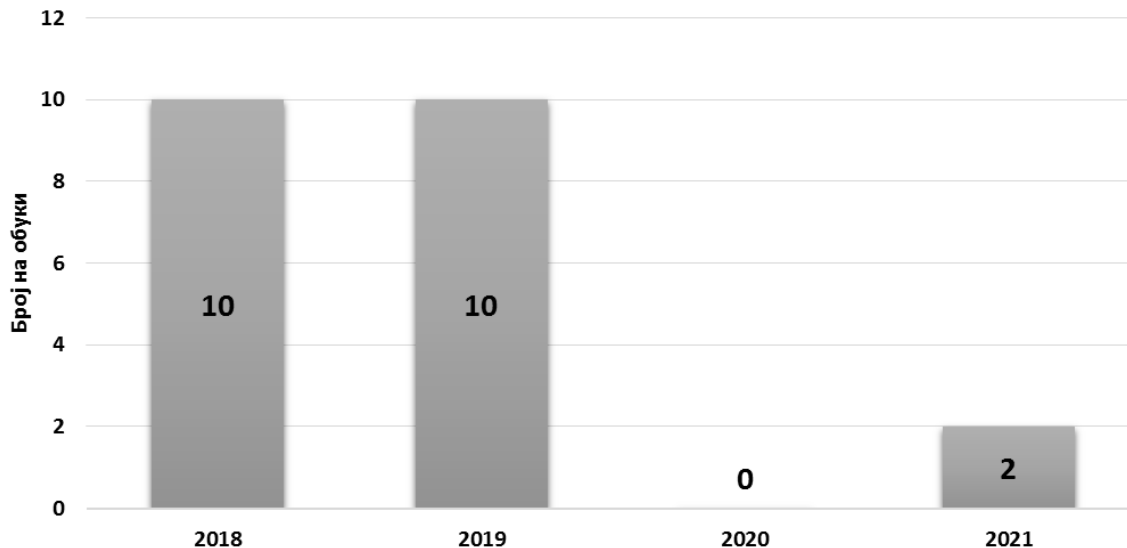
Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот во процесот на спроведување на обуките во областа на животната средина кои се наменети за вработени во општините?

Клучна порака

Обуките за спроведување на законите од областа на животната средина кои се наменети за вработени во делот на животната средина во општините започнаа да се спроведуваат во 2018 година како резултат на предвидена активност во Програмата за реформи од областа на животната средина на локално ниво која Владата на Република Северна Македонија ја усвои во декември 2017 година. Досега се покажа голем интерес од страна на единиците на локална самоуправа за ваквиот тип на обуки. Во 2018 и 2019 година се одржани по 10 обуки годишно, односно по една на месец не вклучувајќи ги летните месеци кога се користат годишни одмори. Во текот на 2020 година не се одржаа обуки со оглед на постоечката пандемија и немање услови за учество на вакви обуки од страна на вработените во општините. Во текот на 2021 година досега се одржани 2 обуки на теми оценка и одобрување на елаборати за заштита на животната средина кои се во надлежност на општините и втората обука на тема управување со отпад на локално ниво на која покрај претставници од општините учество земаа и претставници на јавните комунални претпријатија. Двете обуки се одржаа on-line и на истите имаше присуство од над 50 учесници.

Слика 1. Одржани обуки на претставници од општините



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: МЖСПП, Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи

Оценка

Со усвојување на Програмата за реформи од областа на животната средина на локално ниво која Владата ја усвои во декември 2017 година покрај многубројните мерки кои ги опфаќа истата се започна со спроведување на обуки наменети за вработени во локалната самоуправа. Анализата покажа дека постои огромна неинформираност за нови законски прописи, неусогласена пракса при спроведување на прописите како и недоволно спроведување на прописите од областа на животната средина од страна на тие што се одговорни во општините за делот на животната средина.

Тргувајќи од многубројните обврски кои законите од областа на животната средина ги налагаат за локалната самоуправа како и Законот за рамномерен регионален развој, а особено Законот за меѓуопштинска соработка се јави потреба од континуирано информирање и запознавање со новини за вработените во локалната самоуправа и разграничување на мали, средни и големи општини со приоритетен начин на спроведување на надлежностите. Обуките се држат во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање и предавачи се експерти од МЖСПП и Управата за животна средина кои ги вршат истите работи на централно ниво, а главната цел е да се овозможи комуникација меѓу претставниците на општините и размена на информации. При тоа досега се покажа голем интерес од страна на локалната самоуправа за ваквиот тип на обуки но за жал заради ограничените просторни услови секогаш не може да им се излезе во пресрет на сите заинтересирани.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Постапката за спроведување на обуките започнува со донесување на годишен План за

спроведување на обуки и тип на обуки од страна на министерот за животна средина и понатаму спроведување на планот од страна на Секторот за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи.

Цели

Планирано е да се обезбедат финансиски средства за одржување на обуки на месечно ниво во соодветен простор со поголем капацитет како и дводневни односно тридневни обуки за иста тема.

Обврска за известување

- Известување на секои 6 месеци за напредокот до Владата на Република Северна Македонија.

Мета-податоци

Тема	Инструменти за политиките на животната средина	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Вода, Природа, Отпад, Бучава
Код на индикаторот	МК НИ 087	Временска покриеност	2018-2021
Име на индикаторот	Обуки за областите од животната средина за вработените во Општините	Извор на податоци	МЖСПП, Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	04.11.2022
Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Сектор за соработка со локална самоуправа и управни и надзорни работи
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: T.Paunovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 087

Обуки од
областите за
животната
средина за
вработените
во општините

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
---	-----------------

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
--	-----------------

Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
---	-----------------

SDG - Цели за одржлив развој	6 - 6.3.1 Proportion of wastewater safely treated 11 - 11.6.1 Proportion of urban solid waste regularly collected and with adequate final discharge out of total urban solid waste generated, by cities 12-12.4.2 Hazardous waste generated per capita and proportion of hazardous waste treated, by type of treatment; 12.5.1 National recycling rate, tons of material recycled
---------------------------------	---

GGI - Индикатори за зелен раст	не
-----------------------------------	----

Кружна економија	не
------------------	----

МК – НИ 088

БРОЈ И ОПРЕМЕНОСТ НА ПРЕЧИСТИТЕЛНИ

СТАНИЦИ ЗА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ



Дефиниција

Индикаторот го покажува бројот на пречистителни станици и проектираниот капацитет изразен во еквивалент од жители класифицирани според степенот на прочистување на отпадни води во пречистителните станици, односно примарен, секундарен и соодветен.

Единици

- Број и %.

Клучно прашање за креирање на политиката

Колку пречистителни станици има, со колкав капацитет се истите и дали се во функција?

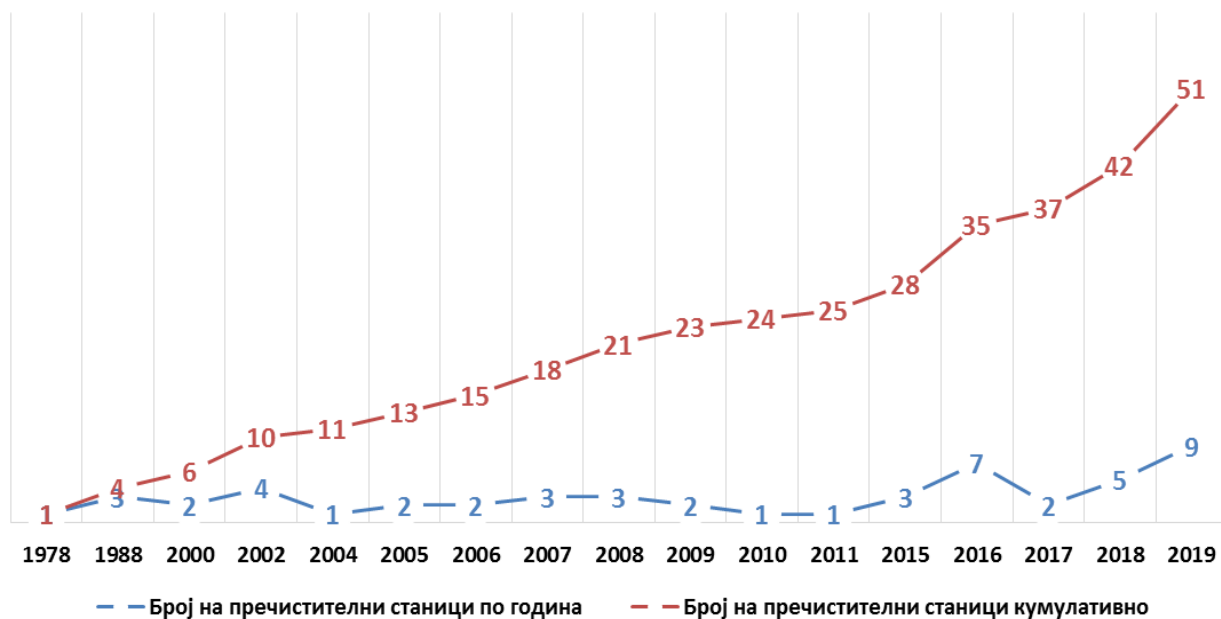
Клучна порака

Отпадните води од домаќинствата и индустријата создаваат голем притисок врз животната средина. Во разгледуваниот период од 1978 до 2019 година има позитивен тренд на прогрес во изградбата на постројки за третман на урбани отпадни води. Изградени се вкупно 51 пречистителна станица (ПС) со проектиран капацитет од 756 499 еквивалент жители, што претставува значителен пораст на бројот на изградени пречистителни станици.

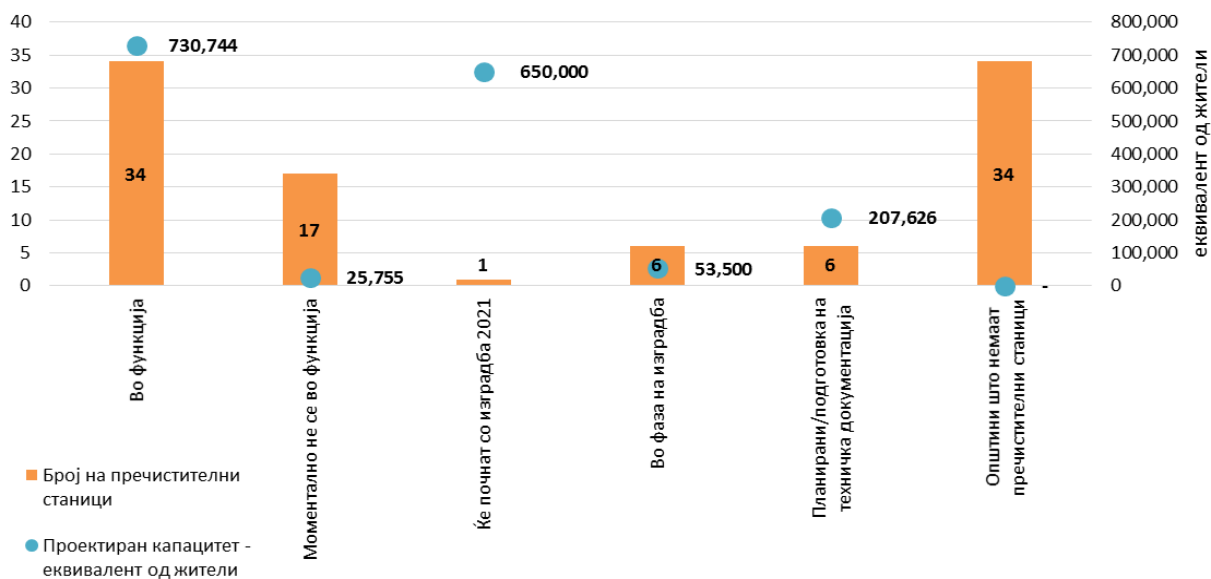
За жал, во моментот 17 станици не се функционални, заради различни причини, но најчесто необезбедени средства за одржување. Исто така, треба да се направи напор за изградба на пречистителни станици за 34 населени места кои немаат или сеуште не е предвидена изградба на системи за собирање и третман на отпадни води.

Начинот на третман на урбани отпадни води во пречистителни станици (изградени, во фаза на градба и планирани) е следен: примарен во 16 ПС, секундарен во 27 ПС и соодветен степен на прочистување во 4 ПС, а за 17 станици немаме податок за степенот на прочистување.

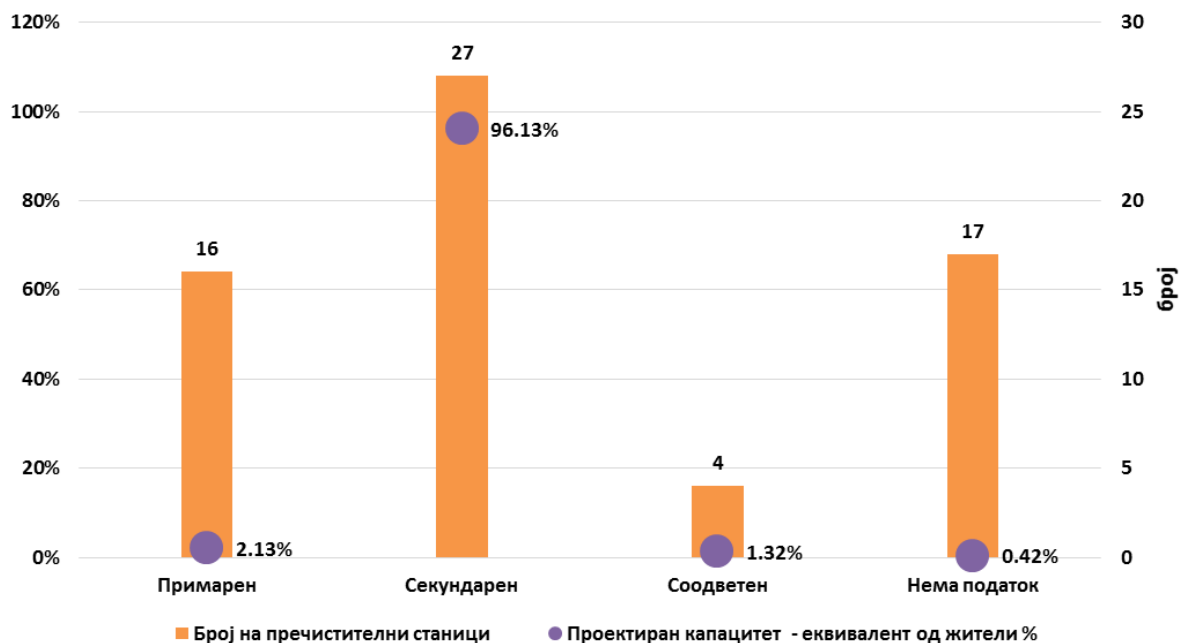
Слика 1. Број на пречистителни станици по година



Слика 2. Број, проектиран капацитет и функционалност на пречистителните станици



Слика 3. Број и проектиран капацитет - еквивалент од жители, според степените на прочистување на отпадните води



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Единици на локална самоуправа

Оценка

Изградбата на пречистителна станица за отпадни води прво бара воспоставување на систем за собирање на отпадните води, а потоа и континуирано обезбедување средства за третман на собраните отпадни води.

Иако отпадните води од домаќинствата и индустријата создаваат голем притисок врз животната средина, бидејќи содржат органски материи, нутриенти и опасни материи, во поглед на степенот на изградена канализациона мрежа и капацитети за третман на отпадни води, земјава заостанува во споредба со инфраструктурата за снабдување со вода.

Постојат три степени на прочистување на отпадни води: примарно (механичко) прочистување - подразбира отстранување на цврсти материи од водата преку филтрација и таложење, секундарно (хемиско) прочистување за да се отстранат веќе растворените органски материи и соодветно (биолошко) прочистување кое се врши за билошко отстранување на нутриенти, вкупен азот и вкупен фосфор од ефлуентот пред испуштање во реципиентот.

Во Република Северна Македонија почнувајќи од 1978 година, кога е изградена првата пречистителна станица, досега има изградено вкупно 51 пречистителна станица со проектиран капацитет за 756 499 еквивалент жители. Гледано по година на изградба има позитивен тренд на зголемување на бројот на пречистителни станици, врз основа на што може да се заклучи дека има и позитивен тренд во прогресот на прочистување на урбани отпадни води.

Од вкупниот број пречистителни станици само 34 се моментално во функција и се со проектиран капацитет за 730 744 еквивалент жители. Некои од изградените пречистителни станици ги поврзуваат системите за одведување на отпадни води од повеќе населени места.

Во моментот во фаза на изградба се 6 пречистителни станици со проектиран капацитет за 53 500 еквивалент жители, во 2021 година се очекува да почне изградбата на пречистителна станица во која ќе бидат третирани отпадните води на Град Скопје и со проектиран капацитет од 650 000 еквивалент жители.

Планирани за изградба во иднина или во фаза на подготовка на техничка документација се 6 пречистителни станици со проектиран капацитет од 207 626 еквивалент жители, кој се однесува само на две станици, а за останатите капацитетот ќе се знае после завршување на техничката документација.

За жал има 34 населени места кои немаат или сеуште не е предвидена изградба на системи за собирање и третман на отпадни води, една од причините за ваквата состојба е и недостаток на средства за инвестиции за изградба.

Во однос на степенот на прочистување на отпадни води од сите пречистителни станици (изградени, во фаза на градба и планирани), 16 имаат примарен, 27 секундарен и 4 соодветен степен на прочистување, а за 17 станици немаме податок за степенот на прочистување.

Според претходно кажаното 96,13% од проектираните капацитети се поврзани на систем за секундарно прочистување, 2,13% на примарен и најмал процент од 1,32% од проектираните капацитети се поврзани на систем за соодветен степен на прочистување, што укажува дека за подобрување на квалитетот на водите во водотеците потребно е зголемување на бројот на пречистителни станици со соодветен степен на третман на отпадните води.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците се обработени согласно барањата од Директивата за одведување и пречистување на комуналните отпадни води (91/271/ЕЕЦ) и Правилникот за поблиските услови за собирање, одведување, прочистување на урбаните отпадни води, начинот и условите за проектирање, изградба и експлоатација на системите и станици за прочистување на урбаните отпадни води, и техничките стандарди, параметри, стандарди на емисијата, и нормите за квалитет за предтретман, отстранување и прочистување на отпадни води, имајќи го во предвид оптоварувањето и методот за прочистување на урбаните отпадни води коишто се испуштаат во подрачјата чувствителни на испуштање на урбани отпадни води.

Цели

Зголемување на степенот на инвестиции во однос на БДП преку изградба на системи за собирање и третман на отпадни води.

Обврска за известување

- Нема

Мета-податоци

Тема	Инструменти за политиките на животната средина	Поврзаност со други теми/сектори	Вода, Природа, Отпад
Код на индикаторот	МК НИ 088	Временска покриеност	2019
Име на индикаторот	Број и опременост на пречистителни станици за урбани отпадни води	Извор на податоци	Единици на локална самоуправа
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	29.05.2020
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 088

Број и опременост на пречистителни станици за урбани води

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 6 - 6.3.1 Proportion of wastewater safely treated

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да

МК – НИ 089

СТАТИСТИКА ЗА ОПШТИНИ КОИ ДОСТАВУВААТ ИЗВЕШТАЈ ЗА ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАД



Дефиниција

Индикаторот прикажува статистички податоци за доставените извештаи од општините. Го прикажува бројот на доставени извештаи по години, процентуалната исполнетост на доставените извештаи за постапување со отпад од општините по години од вкупниот број на општини како и по процент на извештаи во однос на фреквенцијата на известување.

Единици

- број, процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е прогресот во доставувањето редовни извештаи за отпад од страна на општините според националното законодавство?

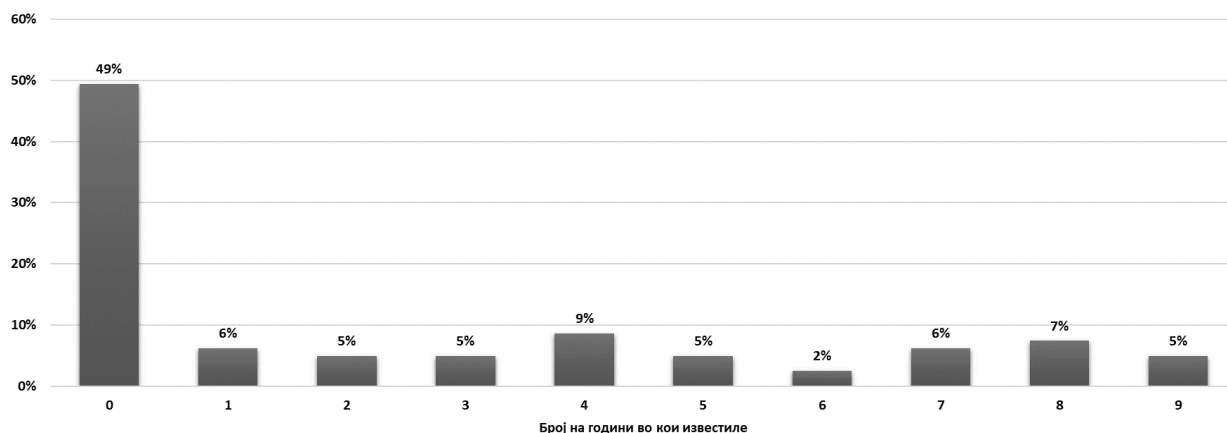
Клучна порака

Од вкупно 81 општина која има обврска за доставување извештаи во просек годишно се доставуваат по 24 извештаи или само 29,3% општини доставуваат. Почнувајќи од 2013 па се до 2021 година трендот на доставувањето на извештаите по години има тренд на намалување, со пик во 2016 година. Исто така голем процент на општините континуирано не ја исполнуваат обврската за годишна достава на извештаите, односно 49% од вкупниот број на општини, ниту еднаш не доставиле извештај.

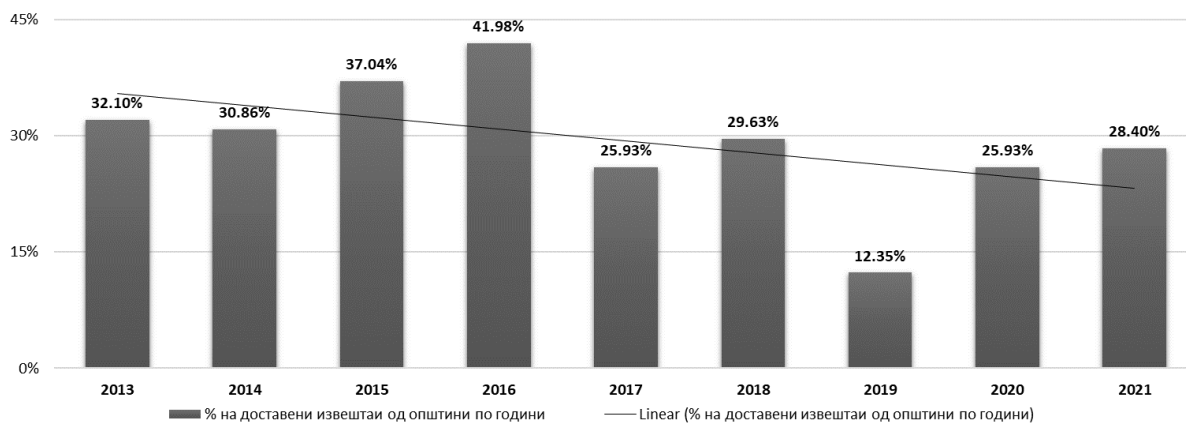
Слика 1. Вкупен број на доставени извештаи по година

Година	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Број на доставен и извештаи	26	25	30	34	21	24	10	21	23

Слика 2. Процент на доставени извештаи од општините по фреквенција на известување



Слика 3. Процент на доставени извештаи од општините по години



Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Единици на локална самоуправа, Министерство за животна средина и просторно планирање – Сектор отпад

Оценка

Согласно Националниот акционен план за животна средина една од предвидените цели е воспоставување на интегрирано управување со отпад и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад кое во еден дел ќе биде изразено преку процент на население покриено со организирано собирање и одлагање на отпад. Моментално само околу 70% од населението е опфатено со организирано собирање на комунален отпад, а само 10% од населението од руралните населби е опфатено во оваа бројка.

Општините исто така имаат обврска за донесување на План за управување со отпад на општината и градот Скопје кој се заснова на Националниот план за управување со отпад, кој се носи за период

не помал од три години и не подолг од шест години

Преку направената статистика за општини кои доставуваат извештај за отпад може да се увиди ажурноста на општините кои водат сметка за исполнување на законската обврска. Со анализа на извештаите, службите на МЖСПП добиваат слика за количината на собраниот, транспортираниот и отстранетиот комунален отпад.

Преку редовна достава на извештаите од општините ќе се креира појасна слика за опфатеното население и за постоечката состојба во врска со управувањето на отпадот од општините и со тоа ќе се увиди трендот на управувањето со комуналниот отпад и во која насока се движи истиот.

Од вкупно 81 општина која има обврска за доставување извештаи во просек годишно се доставуваат по 24 извештаи или само 29,3% општини доставуваат. Почнувајќи од 2013 па се до 2020 година трендот на доставувањето на извештаите по години има тренд на намалување, со пик во 2016 година. Исто така голем процент на општините континуирано не ја исполнуваат обврската за годишна достава на извештаите, односно 49% од вкупниот број на општини, ниту еднаш не доставиле извештај.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Пресметката на индикаторот е направена од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање, врз база на информациите и податоците кои се добиваат од Секторот за отпад при МЖСПП од Годишните извештаи за постапување со отпад доставени согласно одредбите од Правилникот за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад.

Цели

Цел на овој индикатор е согласно Законот за отпад исполнување на обврската од страна на општините за годишно доставување на извештаите.

Обврска за известување

- Нема

Мета-податоци

Тема	Инструменти за политиките на животната средина	Поврзаност со други теми/сектори	Отпад
Код на индикаторот	МК НИ 089	Временска покриеност	2013 - 2021
Име на индикаторот	Статистика за општини кои доставуваат извештај за постапување со отпад	Извор на податоци	Единици за локална самоуправа, Министерство за животна средина и просторно планирање
Класификација по ДПСИР	С	Датум на последна верзија	12.09.2022
Тип	А	Подготвено/ажурирано од:	Катерина Николовска Ана Димишкова
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: K.Nikolovska@moepp.gov.mk A.Dimiskova@moepp.gov.mk

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 089 Статистика за општини кои доставуваат извештај за постапување со отпад

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

GGI - Индикатори за зелен раст не

Кружна економија не

ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	
ЗАКОНИ	
Закон за животната средина	„Службен весник на РМ“ , бр. 53/2005, 81/2005, 79/2006, 101/2006, 109/2006, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 1/2010, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 187/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015, 192/2015, 39/2016, 28/2018, 65/2018, 99/2018
Закон за управување со отпадот	Службен весник на РМ“ бр. 68/2004, 71/2004, 107/2007, 102/2008, 143/2008, 82/2009, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 147/2013, 163/2013, 51/2015, 146/2015, 156/2015, 192/2015, 39/2016, 63/2016, 31/2020
ПОДЗАКОНСКИ АКТИ	
Правилник за извоз, увоз и транзит на отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 107/16
Правилник за формата и содржината на образецот на барањето и потребната документација, формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на комунален и другите видови на неопасен отпад, како и минималните технички услови за вршење на дејноста собирање и транспортирање на комунален и други видови на неопасен отпад	„Службен весник на РМ“ бр. 87/15
Правилникот за минималните технички услови за вршење на дејноста складирање, третман и/или преработка на отпад, формата и содржината на образецот на барањето за добивање, промена и обновување на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, како и формата и содржината на образецот на дозволата	„Службен весник на РМ“ бр.197/14
Правилник за минимални барања за одвоен третман на отпадната опрема, материјалите и деловите на отпадната опрема, како и минималните технички услови за складирање и третман на отпадната опрема која треба да ги исполнува инсталацијата за третман на отпадна опрема	„Службен весник на РМ“ бр.9/13
Правилник за формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на опасниот отпад	„Службен весник на РМ“ бр.118/10
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање дозвола, како и формата и содржината на дозволата за вршење на дејност оператор на инсталација за горење или согорување на отпад	„Службен весник на РМ“ бр.108/09
Правилник за формата и содржината на барањето за добивање дозвола, како и формата и содржината на дозволата за оператор на депонија	„Службен весник на РМ“ бр. 140/07
Прирачници и упатства кои ги гористи Секторот за соработка со локална самоуправа при спроведување на обуките на вработените во општините	
Прирачник за контрола на емисии во воздухот од Б- инсталации и мерки за подобрување на квалитетот на воздухот	10.12.2015 година
Упатство за подготовка на План за квалитет на воздухот	26.01.2016 година
Прирачник за контрола на емисии на бучава во Б-дозволи	07.03.2016 година
Упатство за изготвување на извештаи за ЛЕАП	13.04.2016 година
Упатство за изготвување Акциски план за бучава	26.02.2016 година
Упатство за подготовка и спроведување на ЛЕАП	08.03.2016 година
Упатство за известување во врска со отпадот	27.04.2016 година
Упатство за изготвување на програми за управување со отпад на општините	27.04.2016 година
Упатство за надлежностите на општините согласно законодавството за води за капење	23.06.2016 година
Упатство за надлежностите на општините согласно законодавството за води	23.06.2016 година

Процедурален прирачник- Надлежности на општините согласно законодавството за квалитет на воздухот	09.05.2016 година
Упатство за формирање на Катастар за животна средина	09.05.2016 година
Упатство за буџетирање	09.05.2016 година
Упатство за определување на гранични вредности на емисија за испуштање во канализација	08.06.2016 година
Упатство за комуникација и координација во областа на животната средина меѓу централната и локалната власт	18.05.2016 година

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

CSI	Core set of indicators
CSI	Основен сет на индикатори
EEA ЕАЖС	European Environmental Agency Европска Агенција за животна средина
EEC ЕЕЗ	European Economic Community Европска економска заедница
EC ЕЗ	European Community Европска заедница
EUROSTAT ЕУРОСТАТ	Statistical Office of the European Communities Канцеларија за статистика на Европските заедници
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development Организација за економска соработка и развој
SDG ЦОП	Sustainable Development Goals Цели за одржлив развој
UNDP	United Nation Development Programme Развојна програма на Обединетите нации
UNECE	United Nation Economic Commission for Europe Економска комисија за Европа на Обединети Нации
WHO СЗО	World Health Organization Светска здравствена организација
WTO	World Trade Organization Светска трговска организација
БДП	Бруто домашен производ
ДПСИР	Движечки сили – Притисоци - Состојба – Импликации – Реакции
ЕУ	Европска Унија
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МИЦЖС	Македонски информативен центар за животна средина
МК	Република Северна Македонија
НИ	Национален индикатор
НКД	Национална класификација на дејности
РЕК	Рударско-енергетски комбинат
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи

I СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ПРОМЕНИ	
ECC	Европски систем на национални сметки
МАКСТАТ	Македонска статистичка база на податоци
II ВОЗДУХ	
LCP	Large combustion plant Голема согорувачка постројка
NERP	National emission reduction program Национална програма за редукција на емисии
NEAP	National environmental action plan Национален акционен план за животна средина
NFR	Nomenclature for reporting Номенклатура за известување
ISO	International Organization for Standardization Интернационална организација за стандардизација
CEN	European Committee for Standardization Европски комитет за стандардизација
CARDS	The programme of Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation (CARDS) Програма за поддршка за реконструкција, развој и стабилизација на заедниците
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution Избрана номенклатура за загадување на воздухот
EMEP	European Monitoring and Evaluation Program Европска програма за мониторинг и евалуација (оценка)
CLRTAP	Convention on trans boundary air pollution Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето
GGI	Green growth indicators Индикатори за зелен раст
ГВЕ	Гранична вредност за емисија
SO _x	Sulfur oxides Сулфурни оксиди
SO ₂	Sulfur dioxide Сулфур диоксид
NO _x	Nitrogen oxides Азотни оксиди
NO ₂	Nitrogen dioxide Азот диоксид
NMVOCS	Non methane volatile organic compounds Неметански испарливи органски соединенија
NH ₃	Ammonia Амонијак
O ₃	Ozone Озон
CO	Carbon monoxide Јаглерод монооксид
TSP	Total suspended particulate Вкупни суспендирани честички
PM10	Particulate matter with size up to 10 µm

	Цврсти честички со големина до 10 микрометри
PM2.5	Particulate matter with size up to 10 µm Цврсти честички со големина до 2.5 микрометри
PAHs	Polycyclic aromatic hydrocarbons Полициклични ароматични јаглеводороди
PCBs	Polychlorine byfenils Полихлорирани бифенили
HCB	Hexachlorobenzene Хексахлоробензен
PCDD/PCDF	Polychlorinated dibenzo-p-dioxins диоксини, dibenzofurans Фурани
Pb	Plumbum Олово
Cd	Cadmium Кадмиум
Hg	Hydrargentum Жива
As	Arsenicum Арсен
Ni	Niccolum Никел
III КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	
IPCC	International panel for climate change Меѓувладин панел за климатски промени
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use Земјоделство, шумарство и други употреби на земјиштето
CCl ₄	Јаглороден тетрахлорид
CDM	Механизам за чист развој
CFCs	Хлорфлуорјаглороди
CH ₄	Метан
CO ₂	Јаглород диоксид
e-WAM	Extended With Additional Measures Проширено сценарио со дополнителни мерки
FBUR	Прв двогодишен извештај за климатски промени
FOD	First Order Decay Распаѓање од прв ред
GHG	Green House Gases Стакленички гасови
HCF	Хидрофлуоројаглороди
HCFCs	Хидрохлорофлуоројаглороди
HBFCs	Хидробромофлуоројаглороди
INDC	Националните придонеси кон климатски промени
N ₂ O	Азотен оксид
ODP	Ozone depleting potential Потенцијал на осиромашување на озонот
ODS	Ozone depleting substances

	Супстанции кои го осиромашуваат озонот
SBUR	Втор двогодишен извештај за климатски промени
SF ₆	Сулфур хексафлуорид
TBUR	Третиот двогодишен извештај за климатски промени
TNC	Трет национален план за климатски промени
UNEP	United Nation Environmental Programme Програма за животна средина на Обединетите нации
UNFCCC	United Nation Framework convention for Climate Change Рамковна конвенција на Обединетите нации за климатски промени
WAM	With Additional Measures Поамбициозно сценарио за ублажување
WEM	With Existing Measures Сценарио со постојни мерки
ИПКП	Индустриски процеси и користење на производи
ИЦЕОР- МАНУ	Истражувачки центар за енергија и одржлив развој Македонска академија на науки и уметност
IV ВОДА	
ENHIS	Environment and Health Information System Информативен и систем за животна средина и здравје
LТАА	Долгорочна годишна просечна вредност на слатководните ресурси
NH ₄ ⁺	Амониум јон
NO ₃	Нитрати
O ₂	Кислород
OECD/ EUROSTAT	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
SOER COEP	European environment – State and Outlook Состојба и перспективи – Европска животна средина
totABS	Средно годишната вредност на вкупната апстракција на вода за сите намени
WEI	Water exploitation Index Индекс на експлоатација на водата
WISE-SoE	Water Information System for Europe – State of the Environment Информационен систем за води на Европа – Состојба за животната средина
БПК	Биолошка потрошувачка на кислород
ИСКЗ	Индустриско спречување и контрола на загадувањето
ЈП	Јавно претпријатие
РДВ	Рамковна директива за води
СФРЈ	Социјалистичка Федеративна Република Југославија
ХБЗ	Хидробиолошки завод
ХПК	Хемиска потрошувачка на кислород
ЦЈЗ	Центар за јавно здравје
V ПОЧВА	
CARDS	Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation
CORINE Land Cover	Coordination of information on the environment Координација на информации за животната средина

EIONET	European Environment Information and Observation Network Европска информациона и набљудувачка мрежа за животна средина
GLASOD	Global Assessment of Soil Degradation Глобалната проценка на деградација на почвата
JRC	Joint Research Centre Центар за заеднички истражувања
PESERA	Pan-European Soil Erosion Risk Assessment Пан–европскиот модел за проценка на ризикот за ерозија
VI ПРИРОДА	
AEWA	Agreement on the Conservation of African – Euroasian Migratory Waterbirds Договор за зачувување на Африканско – Евроазиски миграторни водни птици
DGE	Directorate – General for Environment Генерален директорат за животна средина
EUROBATS	Agreement on the Conservation of the Population of Bats Договор за зачувување на популацијата на лилјаци
FAO ФАО	Food and Agriculture Organisation Организација за храна и земјоделство
IUCN	Светска унија за зачувување на природата
SAC	Special areas of conservation Посебни подрачја на зачувување
SDF	Standard Data Formular Стандарден формулар за податоци
SPA	Special protected areas Посебни заштитени подрачја
UNEP/CBD	United Nation Environment Programme/Convention on Biological Diversity Програма за животна средина на Обединети Нации/ Конвенција за биодиверзитет
UNEP/CMS	United Nation Environment Programme/Convention of Conservation of Migratory Species of Wild Animals Програма за животна средина на Обединети Нации/ Конвенција за зачувување на миграторни видови на диви животни
UNESCO УНЕСКО	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Организација за образование, наука и култура на Обединетите нации
ГИС	Геоинформациски систем
ЗП	Заштитен предел
НП	Национален парк
НЦСА	Национална самооценка на капацитетите
ПА	Повеќенаменско подрачје
ПП	Парк на природата
РМ	Република Македонија
СП	Споменик на природата
VII ЗЕМЈОДЕЛСТВО	
NO ₂	Азотни оксиди
VIII ШУМАРСТВО	
FAO	Food and Agriculture Organization Организација за храна и земјоделе
FRA	Global Forest Resources Assessment Оценка на глобални шумски ресурси

IX ОТПАД	
БА	Батерии
ЕЕО	Електрична и електронска опрема
ОБА	Отпад од батерии
ОЕЕО	Отпад од електрична и електронска опрема
X ДОМАЌИНСТВА	
АПУЖ	Анкета на приходи за услови за живеење
XI ЕНЕРГИЈА	
ЕСЕ/UN	Economic commission of Europe/United Nation Економска комисија на Европа/Обединети Нации
IEA/OECD	International Energy Agency/Organization for Economic co-operation and Development Интернационална Агенција за енергија/Организација за економска соработка и развој
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
XII ТРАНСПОРТ	
ECMT	European Conference of the Ministers of Transport Европска конференција на министри за транспорт
DG TREN	Directorate-General for Transport and Energy Генерален директорат за транспорт и животна средина
SDG	Sustainable Development Goals Цели за одржлив развој
TEN-T	Trans-European Transport Network Транс-европска транспортна мрежа
UIC	L'Union Internationale des Chemins Меѓународна заедница на железници
XIII ЗДРАВСТВО	
CRFs	Concentration-response functions Функции на концентрации-одговор
HRAPIE	Health Risks of Air Pollution in Europe Здравствени ризици од аерозагадување во Европа
PM ₁₀	Particulate matter ₁₀ Суспендирани честички ₁₀
SO ₂	Сулфурдиоксид
ЗС	Државен завод за статистика
ИЈЗ РСМ	Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија
ОН	Обединети нации
XIV БУЧАВА	
Љдвн	Индикатор за вкупна изложеност на бучава (целодневна бучава) во животната средина
Љд	Индикатор за бучава преку ден во животната средина
Љв	Индикатор за бучава во текот на вечерта во животната средина
Љн (Ln)	Индикатор за бучава преку ноќ во животната средина во животната средина
LAmax	Индикатор за максимално ниво на бучава
ГВ	Гранична вредност

XV ТУРИЗАМ	
СГСП	Севкупна годишна стапка на раст
XVI ЕКОНОМИЈА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА	
CO2	Јаглерод диоксид
DEU	Домашно екстрахирани ресурси
DMC	Domestic material consumption
ДПМ	Домашна потрошувачка на материјали
ЈП	Јавно претпријатие
МФС-ЕН	Материјални фиксни средства со еколошка намена
НФС-ЕН	Нематеријални фиксни средства со еколошка намена
СУТ	Употреба на услуги и стоки
XVII ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОЛИТИКИ	
ПС	Пречистителни станици

ЛИСТА НА ЕДИНИЦИ

%	Процент
°C	Целзиусов степен
µg	Микрограм
cm	Сантиметар
dB(A)	Децибел
g I-TEQ	Грама на токсичен еквивалент
GWh	Гигават час
ha	Хектар
ha	Хектар
hm ³	Хектометар кубен
kg	Килограм
kgN	Килограм азот
kgoe	Килограми еквивалент
km ²	Километар квадратен
kt	Килотон
ktoe	Килотони еквивалент
l	Литар
m	Метар
m ²	Метар квадратен
m ³	Метар кубен
mg	Милиграм
ml	Милилитар
mm	Милиметар
mSV	Милисиверт
pH	Потенцијал на водород
pkm	Патник-километар
t	Тон
tkm	Тон-километар
MT	Метрички тон



Адреса: Плошад Пресвета Богородица бр 3, 1000 Скопје
Телефон/факс: 32 20 165
E-mail: info@moepp.gov.mk
<http://www.moepp.gov.mk>