



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Сектор за међународну сарадњу, пројекте и климатске промене

**Извештај о стратешкој процени утицаја
на животну средину Програма прилагођавања
на измењене климатске услове са Акционим планом**



- Нацрт -

Београд, август 2023.

**Извештај о стратешкој процени утицаја
на животну средину Програма прилагођавања
на измењене климатске услове са Акционим планом**
- Нацрт -

Носилац израде
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Сектор за међународну сарадњу, пројекте и климатске промене

Обрађивачи:

EXPERT INŽENJERING Д.О.О. ШАБАЦ

Директор



Титомир Обрадовић



AURORA GREEN Д.О.О. БЕОГРАД

Директор



Зорица Исоски



Вођа радног тима:

Титомир Обрадовић, дипломирани инжењер машинства, специјалиста управљања заштитом животне средине

Радни тим:

Проф. др Дејан Филиповић, дипломирани просторни планер;
Виолета Ерић, мастер инжењер заштите животне средине;
Проф. др Драгољуб Тодић, доктор правно-политичких наука;
Проф. др Дејан Крстић, дипломирани инжењер електротехнике;
др Милан Глишић, дипломирани биолог;
др Вера Рашковић, дипл.инж.пољопривреде;
Слободан Спасић, магистар економије;
Михајло Ђокић, дипломирани инжењер шумарства водопривреда ерозионих подручја;
Зорица Исоски, дипломирани инжењер заштите животне средине;
Ана Спасић, дипломирани инжењер технологије;
Димитрије Исоски, мастер инжењер заштите животне средине;
Ђорђе Марић, мастер инжењер шумарства.

САДРЖАЈ

ЛИСТА ТАБЕЛА.....	iii
ЛИСТА СЛИКА	iii
СКРАЋЕНИЦЕ.....	1
УВОДНЕ НАПОМЕНЕ	3
1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	4
1.1. Преглед предмета, садржаја и циљева Програма и односа са другим документима ...	4
1.1.1. Полазна разматрања.....	4
1.1.2. Преглед садржаја Програма	5
1.1.3. Циљеви Програма	8
1.1.4. Однос са другим документима и анализа институционалног оквира.....	12
1.2. Преглед постојећег стања и квалитета животне средине.....	21
1.2.1. Квалитет амбијенталног ваздуха	21
1.2.2. Стање квалитета водних ресурса	31
1.2.3. Квалитет земљишта	42
1.2.4. Стање природе и биодиверзитета	46
1.2.5. Бука у животној средини.....	52
1.2.6. Нејонизујуће зрачење	53
1.2.7. Климатске карактеристике	53
1.2.8. Енергетика	60
1.2.9. Шумарство	62
1.2.10. Пољопривреда.....	63
1.2.11. Путна инфраструктура.....	64
1.2.12. Здравље становништва	64
1.2.13. Подизање капацитета и информисање	65
1.2.14. Демографске карактеристике.....	66
1.3. Разматрање питања и проблема заштите животне средине у областима Програма прилагођавања на измењене климатске услове са АП и разлози за изостављање појединих питања из процедуре СПУ.....	66
1.4. Приказ и оцена варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у Програму.....	68
1.5. Претходне консултације са заинтересованим странама и организацијама	68
2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА	70
2.1. Општи циљ стратешке процене животне средине.....	70
2.2. Специфични циљеви стратешке процене животне средине	71
2.3. Избор индикатора	73
3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	77
3.1. Приказ процењених утицаја варијантних решења Програма, повољних са становишта заштите животне средине.....	77
3.2. Поређење алтернативних решења и изношење разлога за избор најповољнијег решења	77
3.3. Начин на који су при процени утицаја Програма узети у обзир чиниоци животне средине и карактеристике утицаја.....	78
3.4. Кумулативни и синергетски утицаји.....	86
3.5. Прекогранични утицаји.....	87
3.6. Опис мера за предупређење и смањење негативних и увећање позитивних утицаја на животну средину.....	88
4. СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЦЕНУ УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА.....	91

5. ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТОКОМ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ПРОГРАМА ПРИЛАГОЂАВАЊА НА ИЗМЕЊЕНЕ КЛИМАТСКЕ УСЛОВЕ.....	93
6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ТЕШКОЋЕ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	97
6.1. Методологија за спровођење стратешке процене утицаја.....	97
6.2. Изазови (потешкоће) при процесу стратешке процене у изради Извештаја о СПУ	98
7. НАЧИН ОДЛУЧИВАЊА	100
8. ПРЕГЛЕД ЗАКЉУЧКА И ПРЕПОРУКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	102
9. ЛИТЕРАТУРА	104
10. ПРИЛОЗИ.....	106
10.1. ЗНАЧЕЊЕ КОРИШЋЕНИХ ИЗРАЗА	106

ЛИСТА ТАБЕЛА

Табела 1.1: Дефиниција општег циља Програма и показатеља за његово праћење	10
Табела 1.2: Дефиниције четири посебна циља Програма и показатеља за њихово праћење и извор података за праћење показатеља	11
Табела 1.3: Мапе промена (аномалија) средњих вредности приземних температура ваздуха, осредњених за територију Републике Србије, у односу на вредности референтног периода 1961-1990. (Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)	53
Табела 1.4: Сажетак резултата анализе осмотрених и будућих климатских промена на територији Републике Србије.....	58
Табела 2.1: Преглед општих циљева СПУ	70
Табела 2.2: Преглед специфичних циљева СПУ	71
Табела 2.3: Избор општих и специфичних циљева СПУ и избор релевантних индикатора	74
Табела 3.1: Критеријуми за процену типа (позитиван, негативан) утицаја	79
Табела 3.2: Критеријуми просторног обима утицаја	79
Табела 3.3: Критеријуми вероватноће утицаја	79
Табела 3.4: Преглед специфичних циљева СПУ	80
Табела 3.5: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 1 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја	84
Табела 3.6: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 2 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја	84
Табела 3.7: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 3 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја	84
Табела 3.8: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 4 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја	84
Табела 3.9: Збирна матрица процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја за сва четири посебна циља Програма на животну средину и елементе одрживог развоја	85

ЛИСТА СЛИКА

Слика 1.1: Проблеми, циљеви и мере у области прилагођавања на измењене климатске услове у Републици Србији	8
Слика 1.2: Категорије квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима 2021. године.....	22
Слика 1.3: Тренд квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима у периоду 2017-2021. .	22
Слика 1.4: Ефикасност мерења појединих загађујућих материја у 2021. години у државној и локалним мрежама за квалитет ваздуха.....	23
Слика 1.5: Процентуални допринос SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ и CO појавама прекорачења дневних граничних вредности и циљне вредности O ₃ у Републици Србији у 2021. години	23
Слика 1.6: Број дана када је средња дневна вредност концентрације сумпор-диоксида на станици Бор- Градски парк прекорачила граничну вредност (125 µg/m ³) у периоду 2010-2021. године (дозвољен број дана је три током једне календарске године)	24
Слика 1.7: Број сати током године када је концентрација сумпор-диоксида прекорачила граничну вредност (350 µg/m ³) на станици Бор- Градски парк у периоду 2010-2021. године (дозвољено је 24 сата са прекорачењем током календарске године)	24
Слика 1.8: Број дана када је прекорачена гранична вредност азот-диоксида у 2021. години.....	25
Слика 1.9: Број сати када је прекорачена гранична вредност азот-диоксида у 2021. години.....	25
Слика 1.10: Средња годишња вредност концентрација PM _{2,5} у 2021. години	26
Слика 1.11: Средње годишње концентрације тешких метала (арсен, кадмијум и никл) у Бору у 2021.	

години	27
Слика 1.12: Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за $PM_{2,5}$ у Београду, према критеријумима ЕЕА, у 2021. години	28
Слика 1.13: Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за $PM_{2,5}$ у Београду, по мерним местима у 2021. години.....	28
Слика 1.14: Број дана са прекорачењем циљне вредности приземног озона ($120 \mu g/m^3$) по месецима за станице на којима је број дана са прекорачењем био већи од дозвољеног (25 дана) у 2021. години	29
Слика 1.15: Упоредни приказ максималних дневних осмосатних концентрација приземног озона ($\mu g/m^3$) и броја дана са прекорачењем циљне вредности у 2021. години	30
Слика 1.16: Приказ максималних осмосатних концентрација угљен-моноксида (mg/m^3) у 2021. години	31
Слика 1.17: Обновљиви водни ресурси Републике Србије период 2020. године	32
Слика 1.18: Трендови медијана нитрата у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)	33
Слика 1.19: Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима Републике Србије (2011-2020).....	34
Слика 1.20: Расподела учесталости нитрата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)	34
Слика 1.21: Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)..	35
Слика 1.22: Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)	35
Слика 1.23: Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)	36
Слика 1.24: Трендови медијана БПК ₅ у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)	36
Слика 1.25: Тренд и средња вредност БПК ₅ у водотоцима Републике Србије (2011-2020).....	37
Слика 1.26: Расподела учесталости БПК ₅ у водотоцима Републике Србије (2011-2020)	37
Слика 1.27: Трендови медијана амонијум-јона у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)	38
Слика 1.28: Тренд и средња вредност концентрација амонијум-јона у водотоцима Републике Србије (2011-2020)	38
Слика 1.29: Расподела учесталости амонијум-јона у водотоцима Републике Србије (2011-2020).....	39
Слика 1.30: Трендови медијана SWQI у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)	39
Слика 1.31: Тренд и средња вредност $8^{\wedge}P1$ у водотоцима Републике Србије (2011 -2020).....	40
Слика 1.32: Анализа узорака воде методом SWQI по сливним подручјима Републике Србије (1998 - 2020).....	40
Слика 1.33: Трендови медијана нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020)	41
Слика 1.34: Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020)	42
Слика 1.35: Расподела учесталости нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020).....	42
Слика 1.36: Прекорачења граничних вредности и број испитиваних узорака земљишта на дубини 0-30 см	43
Слика 1.37: Прекорачења ремедијационих вредности и број испитиваних узорака земљишта на дубини од 0-30 см	43
Слика 1.38: Процентуални удео узорака према начину коришћења земљишта	44
Слика 1.39: Супституционална киселост земљишта (pH у nKCl-y)	45
Слика 1.40: Садржај $CaCO_3$ у земљишту (%).....	45
Слика 1.41: Садржај хумуса у земљишту (%).....	45
Слика 1.42: Садржај лакоприступачних облика фосфора у земљишту (%).....	45
Слика 1.43: Садржај лакоприступачних облика калијума (K_2O -mg/100 g).....	45
Слика 1.44: Кумулативна површина и број заштићених подручја у Републици	47
Слика 1.45: Тренд популација птица у Републици Србији	48
Слика 1.46: Тренд популација ливадских врста птица (11 врста).....	48
Слика 1.47: Тренд популација шумских врста птица (18 врста).....	49
Слика 1.48: Трендови гнездећих популација птица водених станишта.....	49

Слика 1.49: Тренд популација 15 врста ливадских и 15 врста шумских станишта дневних лептирова .	50
Слика 1.50: Тренд бројности популација одабраних врста ловне дивљачи	50
Слика 1.51: Приказ броја грла одређених аутохтоних раса домаћих животиња у периоду 2009-2021.	51
Слика 1.52: Приказ броја грла одређених аутохтоних раса домаћих животиња у периоду 2009-2021.	52
Слика 1.53: Аномалије средњих температура за периоде 2001-2020 (а) и 2011-2020 (б) и аномалије средње максималне температуре за ЈА за 2011-2020 (в) у односу на вредности референтног периода 1961-1990. (Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)	54
Слика 1.54: Одступања (аномалије) средњих годишњих темепратура ваздуха, осредњених за територију Републике Србије, за период 1961-2020 у односу на средњу вредност референтног периода 1961-1990. (Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове).....	55
Слика 1.55: Просечна дужина трајања „врелог периода“ (горњи панели) и учесталост (доњи панели)	56
Слика 1.56: Потрошња примарне енергије по енергентима у Републици Србији.....	60
Слика 1.57: Потрошња финалне енергије по секторима у Републици Србији	61
Слика 1.58: Остварени резултати до 2019. године и циљеви за 2020. годину за Републику Србију и ЕУ-28	61
Слика 1.59: Удео ОИЕ у потрошњи енергије по секторима и циљеви за 2020. годину за Републику Србију.....	62
Слика 1.60: Штета од пожара у шумама током 2021. године, на територији РС	63
Слика 1.61: Чланови Радне групе за израду Програма прилагођавања на измењене климатске услове	69
Слика 4.1: Однос између Стратешке процене утицаја на животну средину (СПУ) и Процене утицаја на животну средину (ПУ).....	91
Слика 6.1: Процедурални и методолошки оквир за спровођење СПУ	98
Слика 7.1: Начин одлучивања о изради СПУ и Извештају о СПУ	100

СКРАЋЕНИЦЕ

АД	Акционарско друштво
АП	Аутономна Покрајина
БПК	Биохемијска потрошња кисеоника
БДП	Бруто друштвени производ
ВОС	Испарљива органских једињења (Volatile Organic Compounds)
ГСБ	Гасови стаклене баште (Greenhouse gasses)
ГЗЗЈЗ	Градски завод за јавно здравље
ЕПС	Електропривреда Србије
ЕУ	Европска унија
Европска унија	Европски центар за средњорочне прогнозе времена (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts)
EUMETNET	Европска асоцијација националних хидрометеоролошких служби држава чланица ЕУ (European Meteorological Network)
ЕЕА	Европска мрежа за информације и посматрање животне средине (European Environment Information and Observation Network)
ЕМС	Електромрежа Србије
EWS	Систем ране најаве и упозорења (Early Warning System)
ИВА	Међународно значајно подручје за птице (Important Bird Area)
ИРА	Међународно значајно подручје за биљке (Important Plant Area)
INSPIRE	Инфраструктура за просторне информације у Европи (The Infrastructure for Spatial Information in the European Community)
ИНЕКП	Интегрисани национални енергетски и климатски план
IPCC	Међувладин панел о климатским променама (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ИПАРД	Инструмент претприступне помоћи за рурални развој (Instrument for Pre-Accession in Rural Development)
ИПИ	Извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса
ЈП	Јавно предузеће
ЈА	Јун-јул-август
ЈЛС	Јединица локалне самоуправе
МРЕ	Министарство рударства и енергетике
МЗЖС	Министарство за заштиту животне средине
МДК	Максимална дозвољена концентрација
МАМ	Март-април-мај
NDC	Национални утврђени доприноси (Nationally Determined Contributions)
ND-GAIN	Нотр Дам – глобални индекс адаптације (Notre Dame - Global Adaptation Index)
NECP	Национални енергетски и климатски планови (National Energy and Climate Plans)
НРС	Наменски рачунарски систем

ОИЕ	Обновљиви извори енергије
ОЕЦ	Општи еколошки циљеви
ПХС	Приоритетне хазардне супстанце
ПГК	Просечне годишње концентрације
ПСС	Пољопривредне саветодавне и стручне службе Републике Србије
ПУ	Процена утицаја на животну средину
ПЦ	Посебни циљеви
POPs	Дуготрајно-загађујуће органске супстанце (Persistent Organic Pollutants)
PDNA	Процена потреба након катастрофе (Post Disaster Need Assessment)
PM	Честице (Particulate Matters)
PXМЗ	Републички хидрометеоролошки завод Србије
РСЈП	Републички секретаријат за јавне политике
РС	Република Србија
РБ	Рударски басен
RCP	Путеви репрезентативне концентрације (Representative Concentration Pathways)
SEPA	Агенција за заштиту животне средине Републике Србије (Serbian Environmental Protection Agency)
СПУ	Стратешка процена утицаја на животну средину
SWOT	Анализа: снаге, слабости, прилике, претње (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats)
SWQI	Индекс квалитета воде у Србији (Serbian Water Quality Index)
СЦ	Специфични циљеви
ТЕНТ	Термоелектрана „Никола Тесла“
ТЕ	Термоелектрана
УНДП	Програм Уједињених нација за развој (United Nations Development Programme)
УН	Уједињене нације
UNESCO	Организација Уједињених нација за образовање, науку и културу (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNFCCC	Оквирна конвенција Уједињених нација о климатским променама (United Framework Convention on Climate Change)
WIM	Варшавски међународни механизам (Warsaw International Mechanism)
WMO	Светска метеоролошка организација (World Meteorological Organization)

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Стратешка процена утицаја на животну средину (СПУ) ради се за процену политика, планова, програма и стратегија у раним фазама (у питању је проактивни приступ) израде, у овом случају Програма прилагођавања на измењене климатске услове (у даљем тексту: Програм). СПУ разматра тзв. троугао одрживог развоја (друштвени, економски, еколошки) са становишта шире перспективе.

Стратешком проценом утицаја на животну средину креирају се визија и општи оквир према којима се мере утицаји и користи имплементације предметног Програма. СПУ мора да у току процеса израде Програма на време упозори на кумулативне и синергетске ефекте. Стратешка процена утицаја се бави узроцима и последицама деградације животне средине, наглашавајући одржавање захтеваног квалитета животне средине.

СПУ је процес који разматра више области које се преплићу и представља оквир за свеобухватну процену потенцијалних импликација на животну средину. У овом случају Програм обухвата простор Републике Србије, а одговорност за спровођење истог је на надлежним органима.

Непосредне користи од примене СПУ су:

- Подршка доношењу одлука и транспарентности процеса и олакшавање консултација са релевантним заинтересованим странама, укључујући надлежне органе и заинтересовану јавност, пре одобрења Програма,
- Обезбеђује висок степен заштите животне средине укључивањем питања животне средине и здравља људи,
- Унапређује квалитет израде Програма,
- Повећава ефикасност доношења одлука,
- Олакшава и подржава идентификацију одрживих и оправданих стратешких развојних алтернатива за привлачење нових инвестиција и промовисање одрживог развоја,
- Помаже да се избегну неодржива програмска решења,
- Јача способност надлежних органа.

Извештај о стратешкој процени утицаја припремљен је на основу Одлуке Министарства заштите животне средине о изради стратешке процене утицаја (СПУ) на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове број: 350-01-3212022-05 од 14.06.2022. године, која је објављена у Службеном гласнику Републике Србије број: 69/22, од 24. јуна 2022. године.

У складу са Уговором који је потписан између Програма Уједињених нација за развој (УНДП) и конзорцијума „Expert Inženjering“ д.о.о. Шабац и „Aurora green“ д.о.о. Београд, а за Министарство заштите животне средине као крајњег корисника, обавеза конзорцијума је да СПУ уради квалитетно, у складу са Одлуком о изради стратешке процене и Законом о стратешкој процени утицаја (“Службени гласник РС” број: 135/04 и 88/10).

Повод за израду предметне стратешке процене утицаја на животну средину је Програм прилагођавања на измењене климатске услове у којем су већ идентификовани релевантни општи и посебни циљеви, као и индикатори.

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Према члану 13. Закона о стратешкој процени полазне основе стратешке процене обухватају:

- кратак преглед садржаја и циљева Програма и односа са другим плановима и програмима,
- преглед постојећег стања и квалитета животне средине на подручју на које се извештај односи,
- карактеристике животне средине у областима за које постоји могућност да буду изложене значајном утицају,
- разматрана питања и проблеме заштите животне средине у плану и приказ разлога за изостављање одређених питања и проблема из поступка процене,
- приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у плану и програму, укључујући варијантно решење нереализовања плана и најповољније варијантно решење са становишта заштите животне средине,
- резултате претходних консултација са заинтересованим органима и организацијама битне са становишта циљева и процене могућих утицаја стратешке процене.

Приказ варијантних решења, поређење варијантних решења, приказ разлога за избор најповољнијег решења и вредновање и начин на који су при процени утицаја узете карактеристике и значај планских решења су у циљу евалуације обрађени у поглављу 3. СПУ.

1.1. Преглед предмета, садржаја и циљева Програма и односа са другим документима

1.1.1. Полазна разматрања

Да би се обезбедило систематско спровођење прилагођавања на измењене климатске услове, на које се Република Србија обавезала потписивањем Споразума из Париза (ратификован 2017. године), Закон о климатским променама који је усвојен 2021. године (у даљем тексту: Закон) прописује израду Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом. Прилагођавање има кључну улогу у погледу смањења рањивости, односно повећању отпорности на измењене климатске услове.

Климатске промене, које су најмање десет пута брже него икада у прошлости планете Земље, повећале су штете и губитке, угрозиле животе људи и функционалност природних система, како у свету тако и у Републици Србији.

Процене показују да се Република Србија загрева више и брже од глобалног просека. Док је осматрен пораст глобалне средње температуре 1,1 °C, Србија је већ на 1,8 °C, а лети на чак 2,6 °C. Истовремено, од 2000. године Република Србија се суочила са неколико значајних екстремних климатских и временских епизода које су проузроковале значајне материјалне и финансијске губитке, као и губитке људских живота. Укупна минимална сума материјалних штета изазваних екстремним климатским и временским условима, у периоду 2000 - 2020. година, износи 6.8 милијарди евра. Више од 70 % штета настале су услед суша и високих температура изазваних променом климе и екстремним временским догађајима. Други главни узрок значајних губитака биле су поплаве. Најсвежији пример екстремних временских догађаја су поплаве које су задесиле Србију током маја и јуна месеца као и јаке и екстремне падавине праћене градом и олујним ветром манифестоване током јула месеца. Последица ових екстремних епизода је огромна материјална штета у свим области живота и рада. Због тога је усвајање и примена Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим

планом од општег интереса за Републику Србију.

Учесталост и интензитет климатских опасности проузрокованих климатским променама повећава се у будућности, са јасним трендом промене до средине 21. века, након чега промене зависе од успешности спровођења мера ублажавања и прилагођавања на климатске промене одређених Споразумом из Париза, којег је потписала и ратификовала и Република Србија.

Климатске опасности које највише наносе штете и губитке у Републици Србији и чији се интензитет и учесталост повећавају су: топлотни таласи, интензивне падавине и суше. Друге климатске опасности изазване климатским променама а делују у зависности од карактеристика региона су: поплаве, клизишта, одрони, пожари, итд. Рањивост на климатске промене појачавају загађеност ваздуха, воде и земљишта. Начин деловања климатских промена у Републици Србији доводи до погоршања проблема изазваних загађењем.

Природни и друштвени системи, укључујући привреду и начине живота људи, не могу се прилагодити убрзаним климатским променама без посебних планирања и интервенција у спровођењу активности везаних за смањивање ризика од катастрофа, производњу хране, очување шумских и других екосистема, изградњи и обнављању инфраструктуре, производњи енергије, заштити здравља људи, итд.

Процес прилагођавања (адаптација) на измењене климатске услове подразумева спровођење мера које ће обезбедити смањену рањивост становништва, инфраструктуре, привреде и животне средине, укључујући очување природних ресурса на измењене климатске услове. Ове мере не смеју допринети повећању нето емисија гасова са ефектом стаклене баште.

Програм прилагођавања на измењене климатске услове обезбеђује спровођење мера прилагођавања на измењене климатске услове на „паметан“ и „систематски“ начин, односно користи постојећа знања и обезбеђује будуће имплементације научно заснованих решења, као и прилагођавање политика и методологија ради одрживог будућег планирања у условима климатских промена.

Визија Програма је: Република Србија је отпорна на климатске промене.

Програм има за циљ да обезбеди капацитете за побољшање правовременог информисања јавности о временским и климатским условима и климатским опасностима ради повећања припремљености појединца, предузетника, послодавца. Истовремено, Програм омогућава спровођење мера прилагођавања на измењене климатске услове (адаптацију) које су идентификоване као најхитније да би се спречило вишеструко повећање штета и губитака услед утицаја климатских промена. Програм такође обезбеђује спровођење интервенција које се односе на директну одбрану од климатских опасности где није могуће ублажити утицаје, спровођење мера које омогућавају покретање и одржавање процеса адаптације у будућности на одржив начин, као и спровођење мера које омогућавају брзу имплементацију нових научних сазнања у процес адаптације.

Програм пружа информације о климатским променама и утицајима истих и након истека овог Програма, на потребе за даљи развој мултидимензионог процеса адаптације, укључујући указивање на недостатке у знању и информацијама неопходних за даљи одрживи развој у условима климатских промена.

1.1.2. Преглед садржаја Програма

Садржај Програма прилагођавања на измењене климатске услове дефинисан је чланом 14. Закона о климатским променама („Службени гласник Републике Србије“ број: 26/21).

Израда предметног Програма, такође је била усклађена и са Законом о планском систему

(„Службени гласник Републике Србије” број: 30/18).

За потребе израде Програма спроведена је анализа ефеката на основу које су утврђени кључни проблеми, жељена промена, анализирани су рањиви сектори, спроведена је анализа осмотрених и очекиваних климатских промена, те коначно спроведена социо-економска анализа са проценама ефеката.

Програм прилагођавања представља компоненту првог стуба Стратегије заштите животне средине – Зелена агенда, који обухвата области декарбонизације, климе, енергетике и мобилности, којим се детаљно разрађују мере и активности у сфери прилагођавања на измењене климатске услове.

Такође, за потребе израде програма припремљена је анализа осмотрених и очекиваних климатских промена и интегрисана је како у Анализу ефеката, тако и у Нацрт Програма.

Досадашње праћење климатских промена указује недвосмислено на основне карактеристике климатских промена у Републици Србији:

- (а) пораст средње температуре, са већим порастом средње максималне температуре од средње минималне температуре и са највећим порастом током летње сезоне;
- (б) промена средњих годишњих сума падавина није значајна; промена расподеле падавина по интензитету је уочена кроз просечно смањење дана са умереним и ниским падавинама и повећање дана са високим и екстремним падавинама; промена годишње расподеле падавина се дешава кроз продужавање сушније сезоне карактеристичне за лето и померање просечног месечног максимума падавина ка ранијем периоду (просечно са касног пролећа и раног лета ка ранијем периоду у пролеће);
- (в) повећање учесталости и интензитета/трајања топлотних таласа;
- (г) повећање учесталости и интензитета/трајања суша.

У програму се клима-земљиште-вода разматрају као повезани систем (тзв. нексус приступ), због чега су поред анализе климатских параметара у процене укључене и расположиве информације о осмотреним и очекиваним променама у деградацији земљишта, површинским и подземним водама изазване климатским променама.

Карактеристика Програма је повезаност са великим бројем докумената јавних политика (стратегија и програма), што обезбеђује изразит хоризонтални карактер Програма.

Програм је дефинисао следеће климатске опасности:

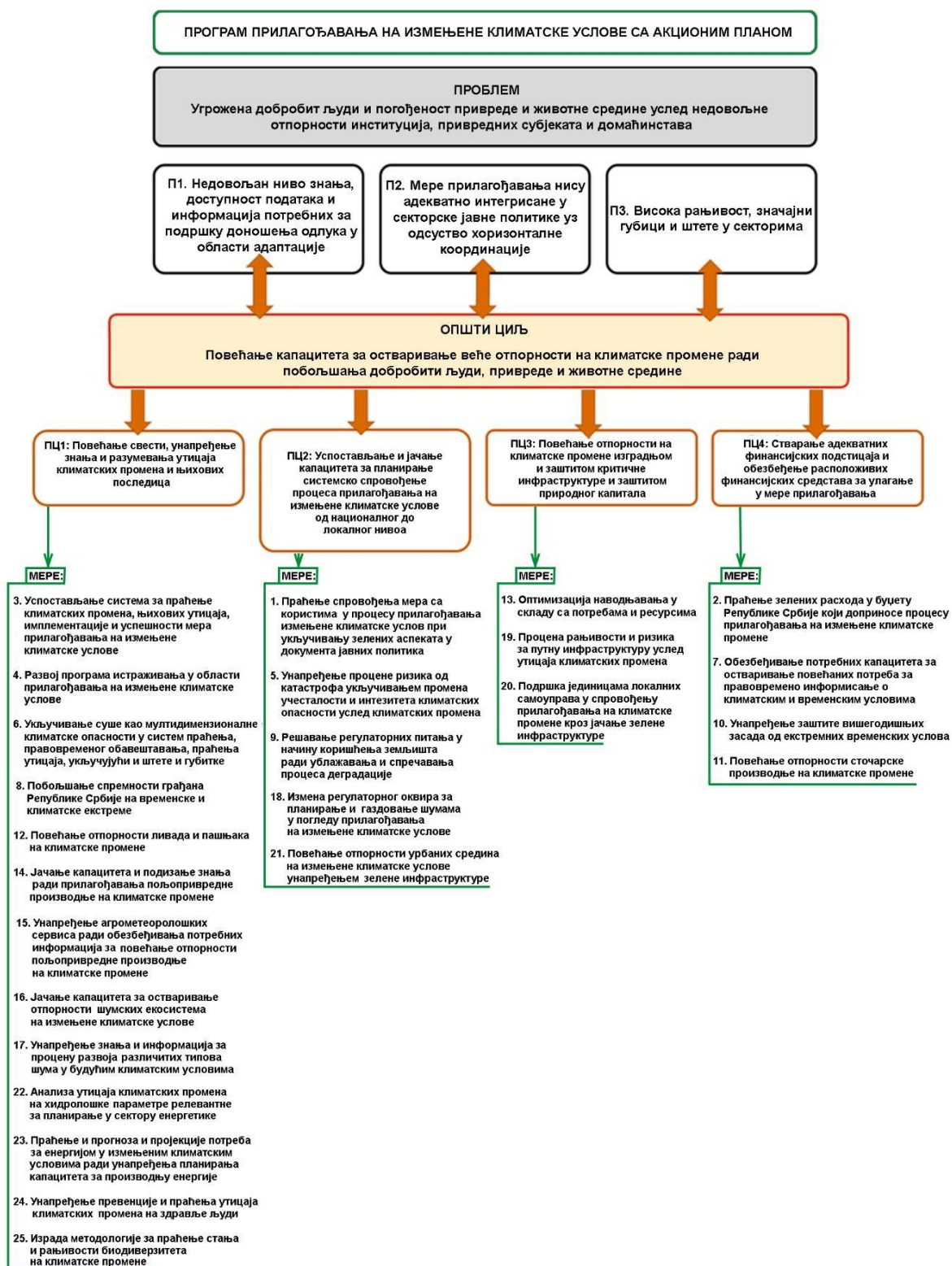
- повећање климатска варијабилност трајања и интензитета топлотних таласа,
- повећање трајања и интензитета суша,
- повећање екстремних падавина,
- смањена безбедност (поплаве, пожари, итд., односно повећање ризика од других климатских опасности: поплава, пожара, клизишта, одрона,...),
- повећан ризик од смањења доступности воде за пиће и хране,
- повећање ризика од векторски преносивих болести.

Програмом су обухваћени:

- Утицај климатских промена на пољопривреду,
- Утицај климатских промена на шумарство,
- Утицај климатских промена на водне ресурсе,
- Утицај климатских промена на саобраћајну (путну) инфраструктуру,
- Утицај климатских промена на енергетику,
- Утицај климатских промена на јавно здравље,

- Утицај климатских промена на урбано планирање и урбани развој,
- Утицај климатских промена на биодиверзитет.

Оквирна процена дата у Програму је да ће услед негативног утицаја климатских промена БДП Србије у просеку бити мањи у распону од 0,15 % до 0,32 % годишње до краја века, или у распону од 6,8 до 14,8 милијарди УСД годишње до средине 21. века. На слици 1.1 приказани су проблеми, циљеви и мере у области прилагођавања на измењене климатске услове у Републици Србији.



Слика 1.1: Проблеми, циљеви и мере у области прилагођавања на измењене климатске услове у Републици Србији

1.1.3. Циљеви Програма

Током процеса анализе ефеката, рањивости, узрока и последица због измењених климатских услова дефинисани су општи циљ и посебни циљеви Програма, као и показатељи учинака на

основу којих ће се мерити остварење истих циљева. При дефинисању општих и посебних циљева Програма пошло се од проблема повезаних са прилагођавањем на измењене климатске услове у Републици Србији.

Општи циљ Програма је да повећа отпорност на климатске промене ради одржања и потенцијалног побољшања добробити људи, привреде и животне средине у Републици Србији.

Да би се остварио овај циљ, Програмом су постављени следећи посебни циљеви:

1. Повећање свести, унапређење знања и разумевања утицаја климатских промена и њихових последица;
2. Успостављање и јачање капацитета за планирање, имплементацију, праћење и управљање прилагођавањем на климатске услове на националном и локалном нивоу;
3. Повећање отпорности на климатске промене планирањем, изградњом и одржавањем критичне инфраструктуре и заштитом природних ресурса;
4. Стварање адекватних финансијских подстицаја и обезбеђење расположивих финансијских средстава за улагање у мере прилагођавања.

Поред регулаторних сваком посебном циљу одговара одређени тип мера (информативно-едукативне, институционално управљачке и регулаторне, обезбеђење добара и пружање услуга и финансијске мере).

Програмом предложене опште (хоризонталне) мере и секторске мере и активности редефинисане на основу повратне информације прибављене од релевантних министарстава.

Свака мера је доведена у везу са једним од претходно наведена четири посебна циља.

Свака мера је иницијално оцењена у погледу економских, финансијских и других ефеката и на основу тога су одређени приоритети мера. Такође, Програмом је извршена процена потребних буџетских средстава.

За сваку меру је одређено:

- Релевантност,
- Полазна основа, садашњи контекст у којем се мера спроводи,
- Циљ мере,
- Логика интервенције,
- Очекиван утицај у односу на базни сценарио „Status-Quo“ опцију,
- Процена финансијских потреба.

Општи циљ Програма, показатељ за праћење у току трајања Програма, почетна и његова циљана вредност на крају трајања Програма приказани су у табели 1.1. Општи циљ ће се пратити композитним индикатором који се добија на основу пондерисаних вредности показатеља посебних циљева у односу на циљану вредност.

Табела 1.1: Дефиниција општег циља Програма и показатеља за његово праћење

Општи циљ	Показатељ (ниво утицаја)
Повећање капацитета за остваривање веће отпорности на климатске промене ради побољшања добробити људи, привреде и животне средине.	Композитни индикатор (пондерисана вредност показатеља посебних циљева у односу на циљане вредности)

Поред наведеног композитног индикатора, Република Србија ће редовно пратити и друге расположиве показатеље који приказују позицију Србије у односу на друге земље. Пре свега то су 1) *ND-GAIN индекс* (University of Notre Dame Global Adaptation Index)¹ који рангира земље према рањивости и отпорности на климатске промене; 2) *Climate Risk index* организације GermanWatch² који посматра ниво материјалне штете/губитке услед екстремних временских непогода.

Посебни циљеви Програма

Посебни циљеви програма су дефинисани у табели 1.2. и дати су њихови показатељи за праћење, почетне вредности и циљане вредности на крају трајања овог Програма. Дефинисана су четири посебна циља програма по типу мера и активности које се спроводе. Посебан циљ 1 садржи групу мера из различитих области и сектора које имају за задатак да побољшају обавештеност и спремност људи и сектора на климатске промене, који даље својим активностима повећавају отпорност на климатске промене, и да омогуће даљи развој знања ради побољшања и одрживости отпорности на климатске промене у будућности. Индикатор за праћење је креиран као композитни индикатор који ће садржати информације о броју посета Дигиталном атласу климе Србије, израђених материјала и студија за едукацију и одржаних едукација. Посебан циљ 2 садржи групу мера које имају за задатак да системски спроведу прилагођавање на климатске промене изменама и допунама докумената и регулатива, услед чега ће се обезбедити спровођење препоручених приоритетних мера од националног до локалног нивоа. Показатељ посебног циља биће утврђен по основу Смерница за укључивање зелених аспеката у документа јавних политика, на основу којих ће бити утврђен проценат докумената јавних политика усвојених 2025. године. Посебан циљ 3 садржи групу мера које ће допринети обезбеђивању повећања отпорности критичне инфраструктуре и природних ресурса на климатске промене. Показатељи којима се описује број капиталних пројеката при чијем су планирању, односно изградњи и одржавању узете у обзир климатске промене ће бити евидентиран. Посебан циљ 4 укључује мере које се односе на обезбеђивање финансијске подршке и средстава за спровођење мера које доприносе повећању отпорност на климатске промене. Финансирање мера може бити засновано на коришћењу средстава буџета Републике Србије, средствима међународних фондова, средствима приватног сектора укључујући и јавно-приватно партнерство и средствима локалних самоуправа. Остварење овог циља мериће се путем броја програмских активности којима се обезбеђују или подстичу улагања у прилагођавање на измењене климатске услове.

¹ Показатељ и методологија су доступни на <https://gain-new.crc.nd.edu/>

² Показатељ и методологија су доступни на https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf

Табела 1.2: Дефиниције четири посебна циља Програма и показатеља за њихово праћење и извор података за праћење показатеља

Дефиниција посебног циља		Показатељ (исхода)			Извор
		Индикатор	Почетна вредност	Циљана вредност	
Посебан циљ 1	Повећање свести, унапређење знања и разумевања утицаја климатских промена и њихових последица	А) Број посета Дигиталном атласу климе Б) Број студија и приручника В) Број методологија	А) није познато Б) 0 В) 0	А) > 1500 Б) 10 В) 7	Извештај о броју корисника Дигиталног атласа климе, о урађеним студијама, приручницима и методологијама
Посебан циљ 2	Успостављање и јачање капацитета за системско спровођење процеса прилагођавања на измењене климатске услове од националног до локалног нивоа	Процент усвојених докумената јавних политика у секторима обухваћеним Програмом који су препознали утицаје климатских промена, односно укључили мере прилагођавања на измењене климатске услове	0	100 %	Извештај Министарства заштите животне средине
Посебан циљ 3	Повећање отпорности на климатске промене критичне инфраструктуре и природних ресурса	Број капиталних пројеката при чијем су планирању, односно изградњи и одржавању узете у обзир климатске промене	0	100 %	Извештај, по основу Уредбе о капиталним пројектима
Посебан циљ 4	Унапређење финансијске подршке за спровођење процеса прилагођавања на измењене климатске услове	Број програмских активности којима се обезбеђују или подстичу улагања у прилагођавање на основу методологије за обележавање зелених расхода приликом израде годишњег Закона о буџету за 2025.	0	20	Извештај о извршењу буџета

1.1.4. Однос са другим документима и анализа институционалног оквира

Међународни контекст

Климатске промене, као глобални проблем са различитим политичким, економским, развојним, безбедносним, правним, итд. импликацијама, све се јасније профилишу као једно од посебних и најзначајнијих питања савремене међународне заједнице. У том смислу је и општи међународни контекст прилагођавања на измењене климатске услове детерминисан чињеницом да данас не постоји озбиљнија међународна организација у систему УН и ван њега која у свом програму деловања нема неки аспект активности који се односи на климатске промене. Поред општих развојних и безбедносних питања активности водећих међународних организација све више су усмерене ка решавању конкретнијих проблема изазваних последицама климатских промена који су повезани са решавањем питања глади, поремећајима у савременим миграторним токовима и поштовањем људских права. Савремена међународна литература обилује анализама које у средиште пажње стављају питање односа између климатских промена, управљања водним ресурсима, производње хране, енергетске транзиције и појаве оружаних сукоба, посебно у неким регионима света. Савремене миграције се, у основи, све више виде као начин прилагођавања на климатске промене. У оквиру Међувладиног панела о промени климе (IPCC) израђен је (2002. године) Шести извештај о процени са посебним делом који се односи на „утицаје, адаптацију и рањивост“.³ Поред IPCC и секретаријата UNFCCC, чије се централне активности односе управо на промену климе, активности значајног броја институција у оквиру система УН и ван њега су на различите начине повезане са климатским променама. Тринаести циљ „Агенде 2030 за одрживи развој“, коју су УН усвојиле 2015. године⁴ као универзалну стратегију међународне заједнице, односи се на „хитне акције у борби против климатских промена и њихових последица“, а већи број других циљева (6, 7, 12, 14, 15, итд.) непосредно је повезан са климатским променама. Везе између циљева одрживог развоја и циљева Споразума из Париза посебно су наглашене у одлукама последње IV глобалне конференције о јачању синергије између Споразума из Париза и Агенде 2030, одржане у седишту УН јула 2023. године.⁵

Међународно-правно посматрано, кључни елементи међународне политике у области прилагођавања на климатске промене прописани су системом међународних уговора закључених у последњих тридесетак година. Иако је правне обавезе у вези са климатски променама могуће тражити у ширем кругу међународних уговора, у зависности од ширине дефинисања појма „промена климе“, основе комплексног система права и обавеза установљене су Оквирном конвенцијом УН о промени климе (*United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*) из 1992. године. Касније су поједини елементи тог система додатно развијани кроз норме Кјото протокола (*Kyoto Protocol*) (1997), Споразума из Париза (*Paris Agreement*) (2015), и бројне одлуке релевантних међународних тела у оквиру UNFCCC и ван њега. Темељи међународно-правних обавеза и права у вези са прилагођавањем на промену климе дати су у Оквирној конвенцији која се према питању прилагођавања на промену климе одређује на неколико места. Тако се, на општи начин прописује, између осталог, обавеза страна уговорница да формулишу, објављују и редовно обнављају програме који садрже „мере за олакшавање одговарајућег прилагођавања на промену климе“ (чл. 4. ст. 1б), као и обавеза да сарађују у припремама за прилагођавање утицајима промене климе (чл. 4. ст. 1е). Посебно се прописује обавеза развијених држава да помажу земље у развоју у предузимању мера прилагођавања (чл. 4. ст. 4).

Споразум из Париза представља, на изванредан начин, нову фазу у развоју односа међународне

³ <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/> (18.07.2023).

⁴ Transforming our world: 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/11, 21 October 2015. <https://sdgs.un.org/goals> (17.07.2023).

⁵ <https://unfccc.int/news/a-strong-outcome-at-cop28-is-crucial-for-climate-action-and-the-sdgs>; <https://www.un.org/en/climate-sdgs-conference-2023> (18.07.2023).

заједнице према климатским променама због увођења другачијег приступа (у односу на Кјото протокол) тумачењу обавеза и права страна уговорница (тзв. *bottom-up* приступ). У односу на питање прилагођавања на климатске промене Споразум у члану 7. успоставља „глобални циљ прилагођавања“ – јачање капацитета прилагођавања, јачање отпорности и смањење рањивости на климатске промене (у контексту „температурног“ циља прописаног чланом 2. Споразума).⁶ Поред тога, Споразум прописује између осталог, и обавезу страна уговорница да се ангажују у прилагођавању, укључујући формулисање и спровођење националних планова прилагођавања, затим обавезу да поднесу и периодично ажурирају саопштења која се односе на мере прилагођавања, укључујући опис њихових приоритета, потреба, планова и акција. Посебно се наглашава потреба признања напора у области прилагођавања које предузимају, или треба да предузму, земље у развоју.⁷

Међународно-правни аспект прилагођавања на климатске промене снажно је повезан и са тренутним стањем и перспективама развоја савременог међународног права у више области. Поред међународних уговора у области животне средине (управљање водама, заштита биодиверзитета, ширење пустиња, итд.), посебан сегмент представљају међународни уговори у области енергетике.⁸

Положај Републике Србије у вези са обавезама и правима из међународних уговора и других докумената у области климатских промена или у вези са климатским променама, одређен је са неколико чинилаца. Међу њима се, због карактера правних обавеза, најзначајнијим може сматрати чланство у релевантним међународним уговорима. РС је страна уговорница Оквирне конвенције УН о промени климе (од 12. марта 2001.), Кјото протокола (19. октобра 2007.), Амандмана на Анекс Б Кјото протокола (31. јула 2009.), Доха амандмана на Кјото протокол (30. јуна 2017.), и Споразума из Париза (25. јула 2017.).⁹ Као држава чланица релевантних међународних уговора у области климатских примена и скоро свих других међународних уговора у областима од значаја за климатске промене, питање поштовања одговарајућих обавеза и права односи се и на део који се тиче мера прилагођавања и треба их тумачити у контексту укупног система међународно-правних обавеза и

⁶ У погледу праксе држава, на основу анализа спроведених у оквиру UNFCCC, иошено је: да је већина држава (80%) приликом достављања својих NDC извештаја укључила компоненту прилагођавања; да је повећан фокус на национално планирање адаптације, посебно на процес формулисања и имплементације НАП-а; да нови или ажурирани НДЦ-и укључују, у поређењу са претходним, више информација о временски ограниченим квантитативним циљевима прилагођавања и повезаним оквирима индикатора, о конкретнијим везама између напора на прилагођавању и напора ка циљевима одрживог развоја, о конкретнијим информацијама о синергијским ефектима и заједничкој користи између прилагођавања и ублажавања. Што се тиче приоритета прилагођавања, НДЦ извештаји показују да се стране и даље фокусирају на слатководне ресурсе; производњу хране и сигурност исхране; копнени и мочварни екосистем; кључне привредне секторе и услуге; људско здравље; управљање ризиком од катастрофа; урбана подручја и људска станишта; приобална подручја; океански екосистеме; и средства за живот и сиромаштво. За шире видети: <https://unfccc.int/ndc-synthesis-report-2022#Adaptation-component> (18.07.2023).

⁷ Домашај обавеза које проистичу из члана 7. Споразума из Париза требало би тумачити у контексту система обавеза и права које установљава овај и други међународни уговори, а посебно оних обавеза које се односе на спречавање и минимизирање губитака и штета (чл. 8), обезбеђење финансијских средстава за помоћ земљама у развоју (чл. 9), трансфера технологија (чл. 10), очување и унапређење понора и резервоара гасова са ефектом стаклене баште (чл. 5), итд.

⁸ Што заслужује посебну и детаљнију анализу.

⁹ Наведени датуми се односе на датум потврђивања, прихватања, одобравања или приступања, према подацима УН као депозитара међународних уговора. Видети:

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetailsIII.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7&chapter=27&Temp=mtdsg3&clang=en;

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang=en;

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-b&chapter=27&clang=en;

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en (датум приступања: 16.07.2023).

одговорности за њихово поштовање.

Оквир Европске уније

Релевантност политике и прописа ЕУ за РС требало би, условно говорећи, тумачити са становишта најмање три општа критеријума.¹⁰ Први се тиче аспирација (формално показаних) у погледу приступања Републике Србије чланству у овој организацији, односно проистиче из чињенице да је РС кандидат за чланство. Такав статус подразумева и усаглашавање унутрашњих прописа РС са прописима ЕУ, укључујући и прописе који се тичу климатских промена и животне средине у целини.¹¹ Други критеријум значаја политике и прописа ЕУ за РС проистиче из глобалних лидерских амбиција ЕУ као међународне организације, без обзира на аспирације РС у погледу чланства у овој организацији, а имајући у виду, превасходно, географску и економску повезаност Србије са овом организацијом и/или појединачним државама чланицама ове организације. Трећи аспект политике ЕУ у области климатских промена (и прилагођавања на климатске промене) тиче се њеног односа према обавезама које проистичу из Париског споразума и других међународних уговора у области климатских промена,¹² животне средине и енергетике.¹³

На прилагођавање на промену климе у законодавству ЕУ треба посматрати у контексту општих карактеристика прописа ЕУ у целини, као и савремених тенденција које карактеришу период након интензивирања активности у оквиру Споразума из Париза. Основни елементи актуелне политике ЕУ у области климатских промена постављени су документима који су усвојени пре десетак година на начин да су њима планиране мере и активности чији темељ представља транзиција у сектору енергетике за период до 2030. године, односно 2050. године.¹⁴ Други од шест приоритетних циљева Осмог програма деловања Уније за животну средину до 2030. године управо се односи на јачање капацитета у области прилагођавања на промену климе.¹⁵ Програм за животну средину и деловање у области климе, у делу који се односи на климу, обухвата два подпрограма од којих се један односи на „ублажавање климатских промена и прилагођавање тим променама“ (чл. 4. ст. 2).¹⁶ За спровођење овог дела програма, који је отворен за учествовање трећих земаља (чл. 6), у периоду до 2027. године планирано је 947 милиона евра (чл. 5, ст. 16).

¹⁰ Овде, због карактера документа, неће бити разматрани неки специфични разлогзи и околности. Такође, оставља се по страни и расправа о законодавству ЕУ које се односи на на стратешку процену утицаја, процену утицаја, приступ информацијама, итд.

¹¹ Европска комисија је у свом последњем извештају констатовала да је Србија „постигла изванредан ниво припремљености у области климатских промена, али је спровођење у веома раној фази.“ Саопштење о политици проширења ЕУ за 2022. годину, SWD(2022) 338 коначна верзија, Брисел, 12. 10. 2022. године, стр. 138. У овом документу се „усвајање и спровођење стратегије и акционог плана за климу, уграђених у амбициозни ИНЕКП, ...који се *бави прилагођавањем климатским променама*“, проглашава „изузетно ... важним за будући развој Србије у погледу ниског нивоа емисија CO₂.“ (аут. под).

¹² За текст извештаја ЕУ према UNFCCC видети: https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December%202020_0.pdf (18.07.2023).

¹³ За непотпун списак међународних уговора видети: <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/20.html> (18.07.2023).

¹⁴ Видети: Communication of the Commission to the Council and the European Parliament: A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030 [COM(2014) 15 final/2 of 28.1.2014, односно Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, Brussels, 8.3.2011 COM(2011) 112 final.

¹⁵ Видети: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0591> (18.7.2023). Поред, смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште, транзиције ка циркуларној економији, нултог загађења ваздуха, воде и земљишта и заштите здравља, заштите биодиверзитета и смањења притисака на животну средину и климу из производње и потрошње.

¹⁶ Regulation (EU) 2021/783 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 establishing a Programme for the Environment and Climate Action (LIFE), and repealing Regulation (EU) No 1293/2013

ЕУ Стратегија прилагођавања на измењене климатске услове¹⁷ - усвојена је у фебруару 2021. године, као наставак активности које су дефинисане претходном ЕУ Стратегијом из 2013. године, прилагођене новим околностима. Основни циљ је повећање отпорности ЕУ и њених држава чланица на промене климе. У оквиру ЕУ Стратегије позване су државе чланице да усвоје своје свеобухватне стратегије и обезбеде финансијска средства за спровођење идентификованих/потребних активности адаптације, као и за јачање националних адаптивних капацитета. Инсистира се, између осталог, на успостављање ефикасног система мониторинга, извештавања и евалуације. У ЕУ Стратегији посебно је истакнута и неопходност успостављања система за ефикасно прилагођавање на нивоу јединица локалних самоуправа и то кроз Иницијативу за климу и енергију Конвента градоначелника (Covenant of Mayors for Climate and Energy initiative). Стратегија има четири основна циља: да прилагођавање учини паметнијим, бржим, системским и да појача међународно деловање на прилагођавању измењеним климатским условима.

Европски зелени план представљен је 2019. године,¹⁸ утврђује амбициозан план за климатски неутралну привреду у којој је привредни раст омогућен уз истовремено смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште, као и прилагођавања на измењене климатске услове. Прилагођавање климатским променама се проглашава кључним делом дугорочног глобалног одговора на климатске промене. Годину дана касније усвојен је нови Акциони план за циркуларну економију у којем је „циркуларност“ представљена као предуслов климатске неутралности.¹⁹ Уредбом (ЕУ) 2021/1119 (ОЈЛ 243/1)²⁰ прописује се обавезујући циљ климатске неутралности у Унији до 2050. године ради остваривања дугорочног температурног циља из члана 2. Споразума из Париза чиме се пружа оквир за напредак у остварењу глобалног циља прилагођавања, прописаног чланом 7. истог споразума (чл. 1. Уредбе). Обавезе у вези са прилагођавањем на климатске промене прописане су чланом 5. Уредбе. Комисија (у складу са Споразумом из Париза) доноси Стратегију прилагођавања климатским променама Уније, а државе чланице доносе и спроводе националне стратегије, „узимајући у обзир“ стратегију Уније.

Уредбом 2018/1999²¹ захтева се укључење анализе утицаја измењених климатских услова на сигурност снабдевања енергијом у Интегрисане националне планове за енергетику и климу (ИНЕКП), пре свега кроз доступност воде за постројења за производњу енергије и расположивост биомасе. Двогодишњи извештаји о спровођењу ИНЕКП-а, између осталог, треба да садрже информације о прилагођавању. Уредба 2018/1999 прописује и обавезу двогодишњег извештавања о плановима и стратегијама прилагођавања на измењене климатске услове, планираним и реализованим акцијама, односно:

- а) основне циљеве и институционалну организацију;
- б) климатска сценарија, метеоролошке екстреме, утицаје промене климе, процену погођености измењеним климатским условима и ризике и главне климатске хазарде;
- в) капацитет за адаптацију;
- г) планове и стратегије адаптације;
- д) систем мониторинга и евалуације;
- ђ) напредак у спровођењу, укључујући добре праксе и промене у управљању.

Такође, предмет Уредбе 2018/1999 је и извештавање о финансијској, техничкој и помоћи у јачању

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN> (18.07.2023).

¹⁸ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6691 (18.07.2023).

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN> (18.07.2023).

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1119> (18.07.2023).

²¹ REGULATION (EU) 2018/1999 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2018 on the Governance of the Energy Union and Climate Action, amending Regulations (EC) No 663/2009 and (EC) No 715/2009 of the European Parliament and of the Council, Directives 94/22/EC, 98/70/EC, 2009/31/EC, 2009/73/EC, 2010/31/EU, 2012/27/EU and 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council, Council

капацитета која је обезбеђена земљама у развоју за реализацију мера и активности прилагођавања на измењене климатске услове и митигације. **Уредбом 2020/1208**²² уређен је формат на који државе чланице достављају информације о својим националним мерама прилагођавања на измењене климатске услове, сходно члану 19. Уредбе 2018/1999, као и осмотреним климатским опасностима. За ЕУ укупна ефикасност политика и законодавства условљена је укључењем адаптације (и митигације) у финансирање/фондове и секторске политике, посебно у области: инфраструктуре, пољопривреде, управљања шумама и водама, здравље и смањење ризика од катастрофа.

Зелена агенда за Западни Балкан - предвиђа као један од својих пет стубова климатску акцију, укључујући декарбонизацију и прилагођавањ на измењене климатске услове.²³ Државе Западног Балкана су је у потпуности подржале и усвојиле регионални Акциони план²⁴ за њену примену, проистекао из **Софијске декларације о Зеленој агенди за Западни Балкан**²⁵.

Плански документи Републике Србије

Програм је повезан са низом докумената јавних политика који су усвојени или су у процесу израде. Избор релевантних докумената може бити подвргнут различитим критеријумима у зависности од дубине анализе и конкретних потреба.²⁶ Кључни документи јавних политика од значаја за прилагођавање климатским променама, у којима је предметна област препозната, су приказани у наставку. Међутим, значајан број докумената јавних политика од значаја за област, не садржи мере у вези са прилагођавања на климатске промене, нити ову област узима у разматрање.

Стратегија нискоугљеничног развоја са Акционим планом Републике Србије за период 2023-2030.године са пројекцијама до 2050.године (усвојена на Влади РС 01.јуна 2023.године) - препознаје ризике климатских промена по одрживи развој Републике Србије. Конкретно, Стратегија дефинише два посебна циља који узимају у обзир прилагођавање на измењене климатске услове - Посебан циљ 4: Очување потенцијала мера ублажавања, утврђених до 2030. и 2050. године, повећањем отпорности на климатске промене у приоритетним секторима; и Посебан циљ 5: Промовисање преласка на климатски неутралну економију и друштво отпорно на климатске промене.

Интегрисани национални енергетски и климатски план Републике Србије за период до 2030. године, са пројекцијама до 2050. године,²⁷ који је у фази јавне расправе, јасно упућује на одговарајуће стратешке документе ЕУ које се односе на прилагођавање на промену климе.²⁸

У Другом извештају Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе (2017) „промене климе, рањивост и адаптација“ су доследно анализирани у оквиру посебног поглавља у оквиру којег су обрађени хидрологија и водни ресурси, шумарство, пољопривреда и

²² [EUR-Lex - 32020R1208 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

²³ https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2020-10/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf (18.07.2023).

²⁴ <https://www.rcc.int/files/user/docs/637b6b83ba51c1b8607763d6c557d121.pdf> (18.07.2023).

²⁵ <https://www.pregovarackagrupa27.gov.rs/wp-content/uploads/2021/06/Deklaracija-iz-Sofije-o-Zelenoj-agendi-za-Zapadni-Balkan-SRP.pdf> (18.07.2023).

²⁶ Ова питања се овде остављају по страни, посебно због чињенице да дефиниција појма „промена климе“ и других сродних појмова из UNFCCC, као основном међународно-правном инструменту у овој области, пружа аргументе у правцу изузетно широког разумевања релевантности (и потенцијалне релевантности) докумената у различитим областима. Овде се ограничавамо на приказ само основних докумената за које би се, без икаквог посебног доказивања, могло претпоставити да садрже или би требало да садрже неке констатације и запажања у вези са променом климе и прилагођавањем на измењене климатске услове.

²⁷ https://mre.gov.rs/extfile/sr/1112/006_Integrated%20NECP%20of%20Serbia_13062023_SR.pdf (18.07.2023).

²⁸ У верзији документа који је аутору био на располагању упућује се на Стратегију ЕУ за прилагођавање на измењене климатске услове из 2013. године.

здравље.²⁹

Национално утврђени допринос Републике Србије (NDC)³⁰, поднет у августу 2022. године, садржи процену штета и губитака од климатских промена за период 2000-2020. године.

Програм заштите природе од 2021. до 2023. године³¹ препознаје директни утицај климатских промена на природу на националном нивоу; слабу интеракцију између мрежа истраживача, доносилаца политика и заинтересованих страна које се баве климатским променама и оних који се баве биодиверзитетом; непостојање системског праћења утицаја климатских промена на биодиверзитет, као ни довољног броја модела за пројекције истих. Препозната је наглашена ниска свест јавности о утицају климатских промена на биодиверзитет. *У оквиру Програма дефинисана је мера Успостављање праћења утицаја климатских промена на биодиверзитет и утицај биодиверзитета на ублажавање ефеката климатских промена (у оквиру Посебног циља 1.1. Смањени негативни утицаји на биодиверзитет).* Акциони план за спровођење Програма заштите природе дефинише и конкретне активности које су у надлежности Министарства заштите животне средине.³²

У **Програму економских реформи за период од 2023. до 2025. године³³** се констатује да „осетљивост привреде на климатске промене и висок степен загађења животне средине неповољно утичу на укупну конкурентност Републике Србије на глобалном тржишту“, али нема експлицитних ставова у вези са прилагођавањем на климатске промене. Ипак, указује се на релевантне документе у области климатских промена и наглашава потреба јачања инвестиција у изградњу и модернизацију постојеће инфраструктуре за наводњавање, у противградне мреже, шумљавање, итд. Главним проблемима у области животне средине сматрају се концентрације загађујућих материја у ваздуху у градовима и управљање отпадним водама и отпадом. Циркуларна економија је препозната као важан стратешки концепт за зелену транзицију Републике Србије, иако процес зелене трансформације захтева додатна улагања.

Програмом развоја циркуларне економије у Републици Србији за период 2022-2024. године („Службени гласник РС“, број 137/22) са акционим планом, циркуларна економија је прихваћена као значајан концепцијски притуп зеленој транзицији. Програм се не одређује спрам питања прилагођавања на климатске промене на директан начин, иако се у документу говори о циљевима који се односе на „климатску неутралност“. Унапређење система управљања отпадом ради остваривања циљева смањења негативног утицаја на животну средину, климу, здравље, итд. општи је циљ усвајања **Програма управљања отпадом у Републици Србији за период 2022-2031. година** („Службени гласник РС“, број 12/22), иако се говори о прилагођавању на климатске промене.

У **Стратегији развоја енергетике до 2025. године са пројекцијама до 2030. године³⁴** - се констатује да је неопходно да активности које се односе на „транзицију ка одрживој енергетици“ прате и

²⁹ Second National Communication of the Republic of Serbia under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Ministry of Environmental Protection, Belgrade, 2017, 81-106.

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/SNC%20Eng_Serbia.pdf (18.07.2023).

³⁰ https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-08/NDC%20Final_Serbia%20english.pdf (18.07.2023).

³¹ <https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/inline-files/Program%20zastite%20prirode%20RS%202021-2023.%20godine.pdf>

³² Предложене активности у оквиру Програма заштите природе, а у вези са климатским променама су:

- Дефинисање методологија и индикатора, броја врста, станишта и екосистема на којима се врши праћење утицаја климатских промена на биодиверзитет;
- Развијање специфичних мера заштите врста и станишта осетљивих на климатске промене у релевантним планским документима и спровођење мера прилагођавања и ублажавања ефеката климатских промена на природне екосистеме и дивље врсте флоре и фауне на националном, регионалном и локалном нивоу;
- Припрема и објављивање медијских објава и научних радова и припрема и спровођење кампања за повећање јавне свести о утицају климатских промена на биодиверзитет.

³³ Видети: <https://www.mfin.gov.rs/dokumenti2/program-ekonomskih-reformi-erp> (18.07.2023).

³⁴ <https://>

одговарајуће мере којима се обезбеђује „анализа утицаја климатских промена на енергетски сектор у Републици Србији и доношење адекватних планова адаптације.“ Осим тога, процењује се да је за комплетан хидроенергетски сектор „неопходно сагледавање утицаја климатских промена на расположивост коришћења водотокова за производњу електричне енергије.

“**Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године**³⁵ идентификовала је неуједначен квалитет животне средине, заштите здравља и безбедности становника и неприлагођеност климатским променама урбаних насеља као једне од кључних проблема урбаног развоја. Да би се решили ови конкретни проблеми, Стратегија је установила пакете мера међу којима и Прилагођавање на климатске промене и успостављање система реаговања у ризичним и удесним ситуацијама у урбаним насељима (4.2); С обзиром да је израда ревидиране Стратегије одрживог урбаног развоја у току, делови Програма који се односе на прилагођавање на измењене климатске услове су усклађени са нацртом Стратегије.

Стратегија развоја пољопривреде и руралног развоја за период од 2014. до 2024. године³⁶ - као и Програм развоја пољопривреде, Програм руралног развоја и ИПАРД II и ИПАРД III програм, укључују питања климатских промена и садрже мере прилагођавања како на нивоу произвођача/газдинстава, тако и сектора пољопривреде у целини. У припреми документа нису коришћени резултати различитих сценарија климатских промена и на њима изведени индикатори. Ипак, наведени документи су, осим мера подршке, предвидели детаљну листу индикатора за мерење прогреса у овој области. *Међутим, не постоје дефинисани циљеви у погледу прилагођавања на измењене климатске услове.*

У **Програму развоја винарства и виноградарства Републике Србије за период 2021–2031. године** („Службени гласник РС“, број 154/20) се констатује да РС „има повољне климатске, ... и друге услове за гајење винове лозе“, али нема посебних назнака о релевантности прилагођавања на промену климе.

Стратегија развоја шумарства Србије³⁷ - препознаје улогу шума у ублажавању климатских промена, а у делу који се односи на финансијске ресурсе потребне за имплементацију Стратегије, наведено је да ће Влада унапредити могућности за стварање прихода кроз увођење нових доприноса за очување и унапређење регулаторне функције шумских екосистема у ублажавању глобалних климатских промена и осталих опште корисних функција шума.

Стратегија јавног здравља у Републици Србији за период 2018-2026. године³⁸ - утврђује активности за унапређење здравља и смањивање неједнакости у здрављу, којима се, између осталог, предвиђа унапређење стања животне средине и одговор на климатске промене, као и израду акционих планова за одговор на климатске промене у градовима. Ове активности нису препознате ни у стратегији ни у акционом плану.

Стратегија одбране Републике Србије (Сл. гласник РС, бр. 94/19) климатске промене идентификује (у делу који се односи на „безбедносно окружење) као један од елемената који представља „кључне чиниоце у процесу изналажења одговарајућег модела безбедносног и одбрамбеног организовања држава“, поред тероризма, организованог криминала, етничког и верског екстремизма, ирегуларне миграције, итд.

Стратегија националне безбедности Републике Србије³⁹ - препознаје климатске промене као изазов и претњу по животну средину и ресурсе, а тиме и по националну безбедност Републике Србије. Очување животне средине и ресурса остварује се, како је планирано стратегијом, праћењем, проценом, планирањем и предузимањем мера за ублажавање утицаја климатских промена.

³⁵ <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2019/47/1/reg>

³⁶ <https://>

³⁷ <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2006/59/1>

³⁸ <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2018/61/1/reg>

³⁹ <https://>

Стратегија безбедности и здравља на раду за период од 2018. до 2022. године⁴⁰ - не препознаје климатске промене као извор нових ризика за безбедност и здравље на раду.

Стратегија развоја туризма за период од 2016. до 2025. године⁴¹ - у осврту на кључне туристичке трендове, Стратегија само на једном месту помиње да ће климатске промене утицати на понашање и мотиве туриста.

Нацрт Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године - у великој мери усклађен са захтевима прилагођавања на измењене климатске услове, и по томе се издваја из целокупне стратешко планске регулативе Србије. Један од шест посебних циљева Плана је и ојачана отпорност простора на промене и притиске, одрживим коришћењем и заштитом природних ресурса, животне средине, биолошке разноврсности, природних и непокретних културних вредности, развојем и уређењем предела и зелене инфраструктуре.

Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године⁴² препознаје климатске промене као чинилац од значаја у области управљања водама, по питању очувања водног режима, поготово у будућем периоду када се очекује интензивнија појава поплавних догађаја и више сушних периода као последица промене режима температуре и падавина. Међутим, неопходно је ревидирати мере и активности у складу са новим подацима и информацијама о климатским променама како би се прилагођавање на измењене климатске услове адекватно укључиле у Стратегију.

Програм наводњавања и одводњавања у Републици Србији од 2023. до 2032. године са петогодишњим акционим планом и инвестиционим планом (у припреми) - ће узети у обзир осматрене као и очекиване промене климе. У оквиру ове активности приоритети наводњавања за период 2023-2032. године и одговарајућа техничка решења за наводњавање ће бити идентификована.

Стратегија индустријске политике Републике Србије од 2021. до 2030. године⁴³ препознаје климатске промене као један од стратешких изазова у области интервенција нове индустријске политике, у склопу захтева за одрживом, зеленом и ресурсно-ефикасном индустријском производњом.

У оквиру „специфичног циља 5“ („развијена одговорност младих жена и мушкараца према очувању животне средине“) формулисано у **Националној стратегији за младе за период од 2015. до 2025. Године** („Службени гласник РС“, број 22/2015) „очекивани резултати и планиране активности“ се везују за климатске промене и одрживи развој.

Стратегија развоја образовања и васпитања у Републици Србији до 2030. године („Службени гласник РС“, број 63/21) упућује, када говори о „међународним документима који су значајни за област образовања“, на Агенду 2030 и циљеве одрживог развоја у вези са климатским променама. Документ не говори о прилагођавању на климатске промене.

У **Стратегији научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2021. до 2025. године „Моћ знања“** („Службени гласник РС“, број 10/21) се констатује да се РС, „као и друге државе, суочава и са бројним другим друштвеним изазовима“, међу којима су и климатске промене и планирано је „фокусирање истраживања на друштвене изазове и приоритете“ међу којима су и „заштита животне средине и климатске промене.“ У документу се говори о „прилагођавању друштвеним изазовима“, прилагођавању „променама“, „потребама“, итд.

Иако би се могло очекивати **Програм заштите ваздуха у Републици Србији за период од 2022. до 2030. године са акционим планом** („Службени гласник РС“, број 140/22) не упућује на релевантност

⁴⁰ <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2018/96/1>

⁴¹ <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2016/98/1>

⁴² <https://>

⁴³ <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/35/1/reg>

прилагођавања на промену климе и климатске промене уопште. **Стратегија за управљање миграцијама** („Службени гласник РС”, број 59/09), као и **Стратегија супротстављања ирегуларним миграцијама у Републици Србији за период од 2018. до 2020. године** („Службени гласник РС”, број 105/18), не садрже посебне ставове који би упућивали на релевантност климатских промена. Слично и у **Стратегији развоја система јавног информисања у Републици Србији за период од 2020. до 2025. године** („Службени гласник РС”, број 11/20).

Анализа институционалног оквира

Министарство за заштиту животне средине надлежно је за област климатских промена на националном нивоу. Сходно Закону о климатским променама, Министарство припрема Програм прилагођавања на измењене климатске услове, ради идентификације утицаја климатских промена на секторе и системе, и утврђивања мера прилагођавања на измењене климатске услове за оне секторе и системе у којима је потребно смањити неповољне утицаје. Закон даље прописује да документи јавних политика у секторима најпогођенијим климатским променама, као и плански документи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе израђују се узимајући у обзир циљеве Програма прилагођавања. Органи и организације надлежни за спровођење мера прилагођавања садржаних у Програму прилагођавања, дужни су да до 15. марта сваке године у односу на годину усвајања Програма прилагођавања, достављају Министарству извештај о спроведеним мерама прилагођавања, као и појавама као што су поплаве, екстремне температуре, суше и друго и њиховим последицама.

Републички хидрометеоролошки завод је посебна организација у систему државне управе Републике Србије задужена за стручне послове и послове државне управе који се односе на: метеоролошки, метеоролошко-радарски, агрометеоролошки и хидролошки осматрачки и аналитичко-прогностички систем; систематска метеоролошка, климатолошка, агрометеоролошка и хидролошка мерења и осматрања; банку осматрених и измерених хидролошких и метеоролошких података; праћење, анализирање и прогнозирање стања и промена времена, климе и вода, развој метода, оперативно осматрање и најаву појава непогода у атмосфери и хидросфери; ваздухопловну метеорологију; истраживање процеса у атмосфери и хидросфери и развој метода и модела за прогнозу времена, климе и вода и модификације времена; противградну заштиту; израду предлога за коришћење енергетског потенцијала Сунца и ветра; хидрометеоролошку подршку речној пловидби; остваривање и чување еталона и баждарење метеоролошких и хидролошких инструмената; сарадњу у области међународних хидролошких и метеоролошких информационих система; извршавање међународних обавеза у домену метеорологије и хидрологије. Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ) у међународним метеоролошким и хидролошким организацијама извршава функције Националне хидрометеоролошке службе Републике Србије, и у складу са потврђеним међународним уговорима, извршава обавезе Републике Србије у Светској метеоролошкој организацији (WMO), Европском центру за средњорочне прогнозе времена (ECMWF), Европској асоцијацији националних хидрометеоролошких служби држава чланица ЕУ (EUMETNET), и фокална је тачка за Међународни панел за климатске промене (IPCC).

Агенција за заштиту животне средине. Као орган управе у саставу Министарства заштите животне средине, она спроводи државни мониторинг квалитета ваздуха и вода, одговорна је за прикупљање и праћење индикатора у области животне средине, који укључују и неке од оних који су карактеристични за област прилагођавања на измењене климатске услове, и сарађује са Европском агенцијом за животну средину (EEA) и Европском мрежом за информације и посматрање животне средине (EIONET).

С обзиром на мултисекторску природу проблема климатских промена, **Национални савет за климатске промене** један је од значајних института постизања друштвеног консензуса о питањима климатских промена. У складу са Законом о климатским променама, Савет чине представници министарства и других институција Владе, као и представници научне и стручне јавности и цивилног

друштва и други представници чија је област деловања од значаја за утврђивање и спровођење активности у области климатских промена, као и представник Канцеларије Повереника за заштиту равноправности Владе Републике Србије. Чланове Савета именује Влада на период од пет година уз могућност поновног избора. Саветом председава министар надлежан за послове животне средине. Задатак Савета, између осталог, је да разматра стање, развој и спровођење националне политике у области климатских промена, секторских политика и других планских докумената; разматра остваривање међународних обавеза Републике Србије у области климатских промена и др.

Праћење имплементације Програма

Најважнији задатак после усвајања Програма прилагођавања на измењене климатске услове је обезбеђивање мониторинга у циљу мерења, евалуације и одрживости процеса како би се ефикасније управљало крајњим резултатима. Уколико се мониторинг не успостави, процес ће доживети неуспех, јер и најбоље написан Програм не вреди уколико га надлежни за спровеђење појединих одредби Акционог плана Програма не користе као алат за остварење циљева, нити уколико јавност није даље заинтересована за остварење тих циљева. Праћење треба да обезбеди објективне показатеље да ли по решавању одређеног питања или проблема има напретка, а евалуацијом се процењује колико је напредак у функцији постизања коначног циља.

Такође, када се испуне све активности из предметног Програма потребно је иницирати нови циклус доношења Програма за наредни период.

1.2. Преглед постојећег стања и квалитета животне средине

Приликом израде Стратешке процене утицаја потребно је дати преглед постојећег стања и квалитета животне средине на подручју за које се доноси Програм, јер карактеристике постојећег стања представљају основу за свако истраживање проблематике животне средине на одређеном простору. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог истраживања дефинисане су на основу: увида у резултате мерења елемената животне средине која врше овлашћене организације, постојећих планских докумената, урађених студијских истраживања, доступне стручне и научне литературе, као и директним увидом у стање на терену.

1.2.1 Квалитет амбијенталног ваздуха

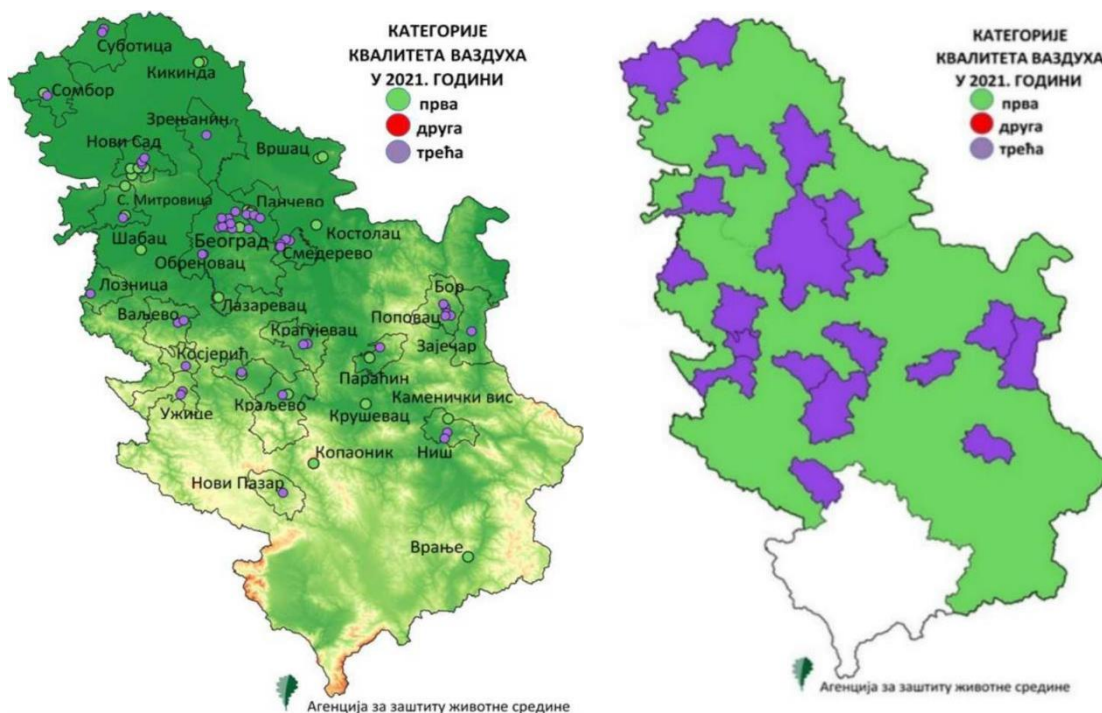
Највећи број информација и података који су коришћени у овом документу је прикупљен кроз Информациони систем заштите животне средине, односно из Извештаја о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, који објављује Републичка Агенција за заштиту животне средине.

Након што је 1. јануара 2021. године изједначена граница толеранција са граничном вредношћу за азот-диоксид, више ниједан параметар не може бити окарактерисан другом категоријом квалитета ваздуха, као умерено загађен ваздух, већ су сви сврстани или у прву категорију загађеног ваздуха или у трећу категорију, прекомерно загађеног ваздуха (Слика 1.2).

Током 2021. године квалитет ваздуха је био треће категорије, прекомерно загађен, у Бору услед прекорачења граничних вредности сумпор-диоксида и суспендованих честица PM_{10} , у Београду услед присуства азот-диоксида и суспендованих честица PM_{10} , а у Смедереву због азот-диоксида, PM_{10} и $PM_{2,5}$.

Градови Ваљево, Нови Пазар, Суботица, Ниш и Панчево, су сврстани у трећу категорију квалитета ваздуха због прекомерног загађења суспендованим честицама PM_{10} и $PM_{2,5}$.

Прекомерно су били загађени Нови Сад, Лозница, Чачак, Краљево, Зајечар, Крагујевац, Параћин (Поповац), Сремска Митровица, Сомбор, Зрењанин, Косјерић и Ужице, а узрок је присуство суспендованих честица PM_{10} изнад дозвољених граница. (Слика 1.2).



Слика 1.2: Категорије квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима 2021. године

(Извор: Годишњи извештај о квалитету ваздуха у Републици Србији у 2021. години – доступан од 21.11.2022.године)

Загађујуће материје које су мерене током 2021. године су различито утицале на стање квалитета ваздуха у Републици Србији. Најприсутније су биле суспендоване честице PM_{10} које су се у 90 % случајева јавиле као узрок прекомерном загађењу ваздуха услед прекорачења дневних граничних вредности. Остале загађујуће материје су у далеко мањем проценту биле изнад дозвољених дневних вредности концентрација. Прекорачења циљне вредности озона допринела су загађењу ваздуха у 8 % случајева, а сумпор диоксид у 1 %. Азот-диоксид са 1 % и угљен-моноксид са мање од једног процента удела у укупном броју прекорачења најређе су узроковали загађење ваздуха (Слика 1.3).

		КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА				
		2017	2018	2019	2020	2021
ЗОНЕ	СРБИЈА	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац	III	III	I	III	III
	Град Краљево	III	III	III	III	III
	Град Зајечар			III	III	III
	Град Ваљево	III	III	III	III	III
	Град Нови Пазар				III	III
	Град Параћин		I	I	III	III
	Град Чачак					III
	Град Лозница					III
	Војводина	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица	I	III	I*	I	III
	Град Суботица	III	III	III	III	III
	Град Зрењанин			I	III	III
	Град Сомбор					III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	I	I	III	I	III
	Београд	III	III	III	III	III
	Панчево	III	III	III	III	III
	Смедерево		III	III	III	III
	Бор	I	I	III	III	III
	Косјерић		III	III	III	III
	Ужице	III	III	III	III	III
	Ниш	III	III	III	III	III

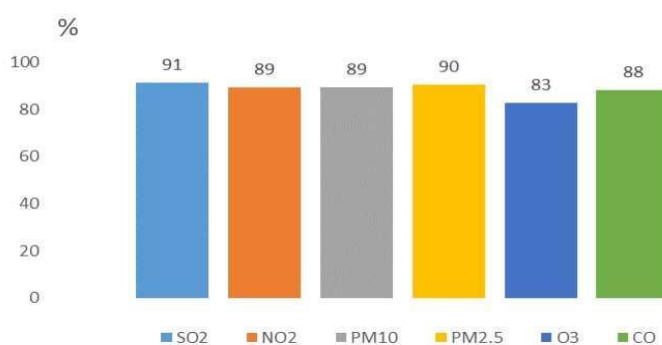
Слика 1.3: Тренд квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима у периоду 2017-2021.

(Извор: Годишњи извештај о квалитету ваздуха у Републици Србији у 2021. години)

Утврђивање стања квалитета ваздуха у Републици Србији извршено је на основу обједињених

података мониторинга у државној и локалним мрежама квалитета ваздуха. У 2021. години за категоризацију која се заснива на резултатима мерења сумпор-диоксида, азот-диоксида, угљен-монооксида, бензена, суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2,5}$ и олова у суспендованим честицама PM_{10} коришћени су ови подаци са 72 мерна места, а на располагању су били резултати Агенције и других институција укључених у државну мрежу за контролу квалитета ваздуха, резултати мониторинга локалних самоуправа Београда, Панчева, Новог Сада, Бора, Суботице, Сомбора, Смедерева, Сремске Митровице, Крагујевца, Вршца, Краљева, Ваљева, Ужица, Чачка и Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине АП Војводине.

Ефикасност мониторинга референтним, аутоматским методама квалитета ваздуха током 2021. године у државној и локалним мрежама за квалитет ваздуха, а у складу са критеријумима датим у Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) била је за све загађујуће материје од 83 % до 91 %. Највећа расположивост података била је за сумпор-диоксид 91 %, суспендоване честице $PM_{2,5}$ 90 %, нешто мање за азот-диоксид и суспендоване честице PM_{10} по 89 %, а најмање за угљен-моноксид 88 % и приземни озон 83 % (Слика 1.4).

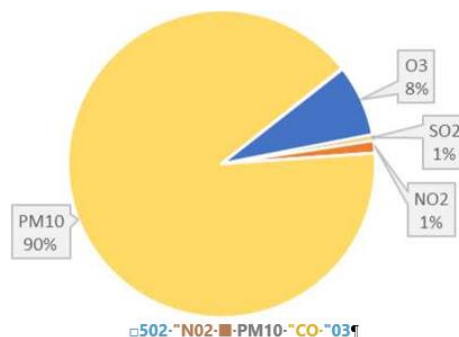


Слика 1.4: Ефикасност мерења појединих загађујућих материја у 2021. години у државној и локалним мрежама за квалитет ваздуха

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Загађујуће материје које су мерене током 2021. године су различито утицале на стање квалитета ваздуха у Републици Србији. Најприсутније су биле суспендоване честице PM_{10} које су се у 90 % случајева јавиле као узрок прекомерном загађењу ваздуха услед прекорачења дневних граничних вредности.

Остале загађујуће материје су у далеко мањем проценту биле изнад дозвољених дневних вредности концентрација. Прекорачења циљне вредности озона допринела су загађењу ваздуха у 8 % случајева, а сумпор-диоксид у 1 %. Азот-диоксид са 1 % и угљен-моноксид са мање од једног процента удела у укупном броју прекорачења, најређе су узроковали загађење ваздуха (Слика 1.5).

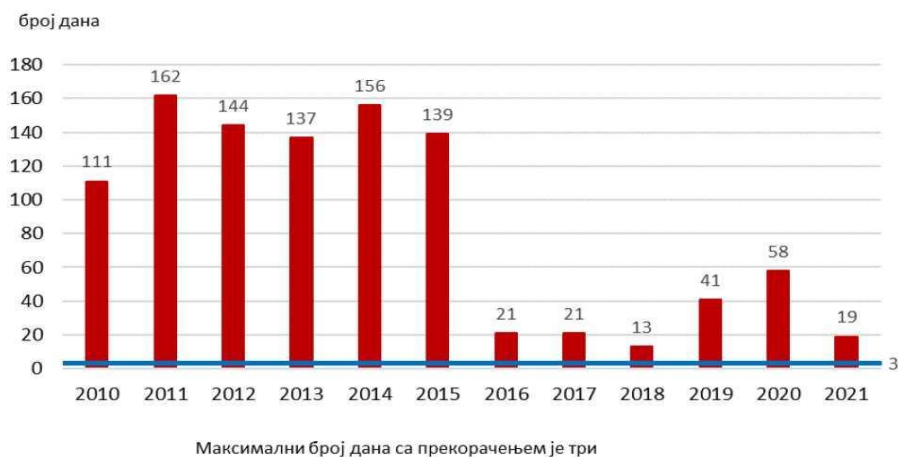


Слика 1.5: Процентуални допринос SO_2 , NO_2 , PM_{10} и CO појавама прекорачења дневних граничних вредности и циљне вредности O_3 у Републици Србији у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Сумпор-диоксид

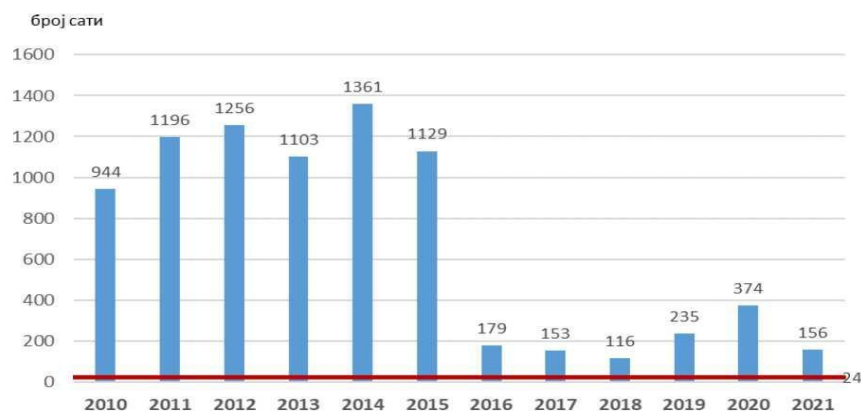
Сумпор-диоксид, загађујућа материја која се емитује сагоревањем фосилних горива (угља, нафте и нафтних производа) највише у термоелектранама, топланама, индустријским котловима и топионицама, у Републици Србији не бележи прекорачења дозвољених вредности осим у Бору. У Бору се сваке године бележе прекорачења дневне граничне вредности која износи $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а 2021. године таквих дана је било 19 на мерном месту Бор- Градски парк и четири дана на мерном месту Бор- Институт, што је у оба случаја више од дозвољеног броја дана, који износи три током једне календарске године (Слика 1.6).



Слика 1.6: Број дана када је средња дневна вредност концентрације сумпор-диоксида на станици Бор- Градски парк прекорачила граничну вредност ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) у периоду 2010-2021. године (дозвољен број дана је три током једне календарске године)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Такође, према регулативи, дозвољен број сати у току године са прекорачењем сатне граничне вредности $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ је 24, а мерна места на којима је био прекорачен тај број су Бор- Градски парк са 156 сати, Бор- Брезоник и Бор- Институт са по 67 сати.



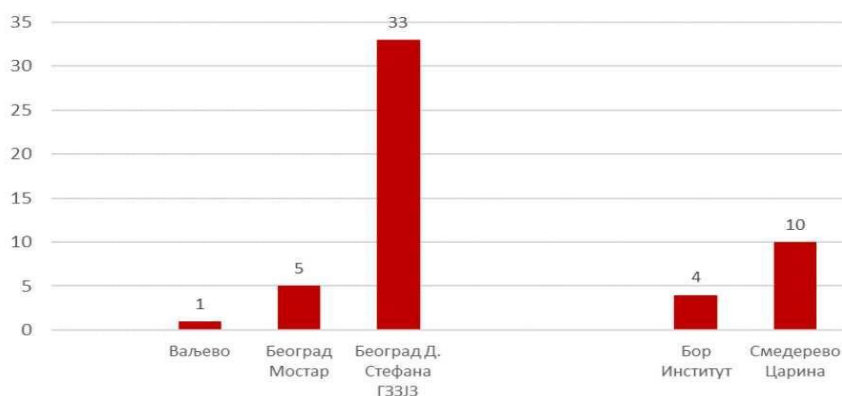
Слика 1.7: Број сати током године када је концентрација сумпор-диоксида прекорачила граничну вредност ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) на станици Бор- Градски парк у периоду 2010-2021. године (дозвољено је 24 сата са прекорачењем током календарске године)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Азот-диоксид

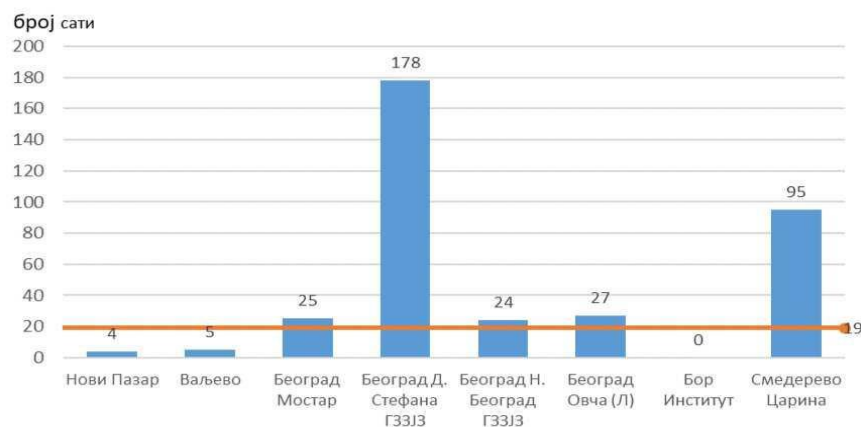
Азот-диоксид, загађујућа материја за коју се као извор најчешће везује саобраћај, али и као производ сагоревања у топланама и термоелектранама, према подацима из 2021. године прекорачио је годишњу граничну вредност $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ само у Београду и то на два мерна места Београд- Мостар и Београд- Деспота Стефана, док је прекорачења дневних и сатних граничних вредности било у Бору,

Смедереву и Ваљево. Према регулативи, током године није дозвољен ниједан дан са прекорачењем дневне граничне вредности од $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, али прекорачења је било на мерним местима Београд-Деспота Стефана 33 дана, Смедерево- Царина десет дана, Београд- Мостар пет дана, Бор- Институт четири дана и у Ваљево један дан (Слика 1.8).



Слика 1.8: Број дана када је прекорачена гранична вредност азот-диоксида у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



Слика 1.9: Број сати када је прекорачена гранична вредност азот-диоксида у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Такође, према регулативи, дозвољен број сати у току године са прекорачењем сатне граничне вредности, $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, је 18, а мерна места на којима је тај број био прекорачен су Београд- Деспота Стефана 178 сати, Смедерево- Царина 95 сати, Београд- Овча 27 сати, Београд- Мостар 25 сати и Београд- Нови Београд ГЗЗЈЗ (Градски завод за јавно здравље Београда) 24 сата.

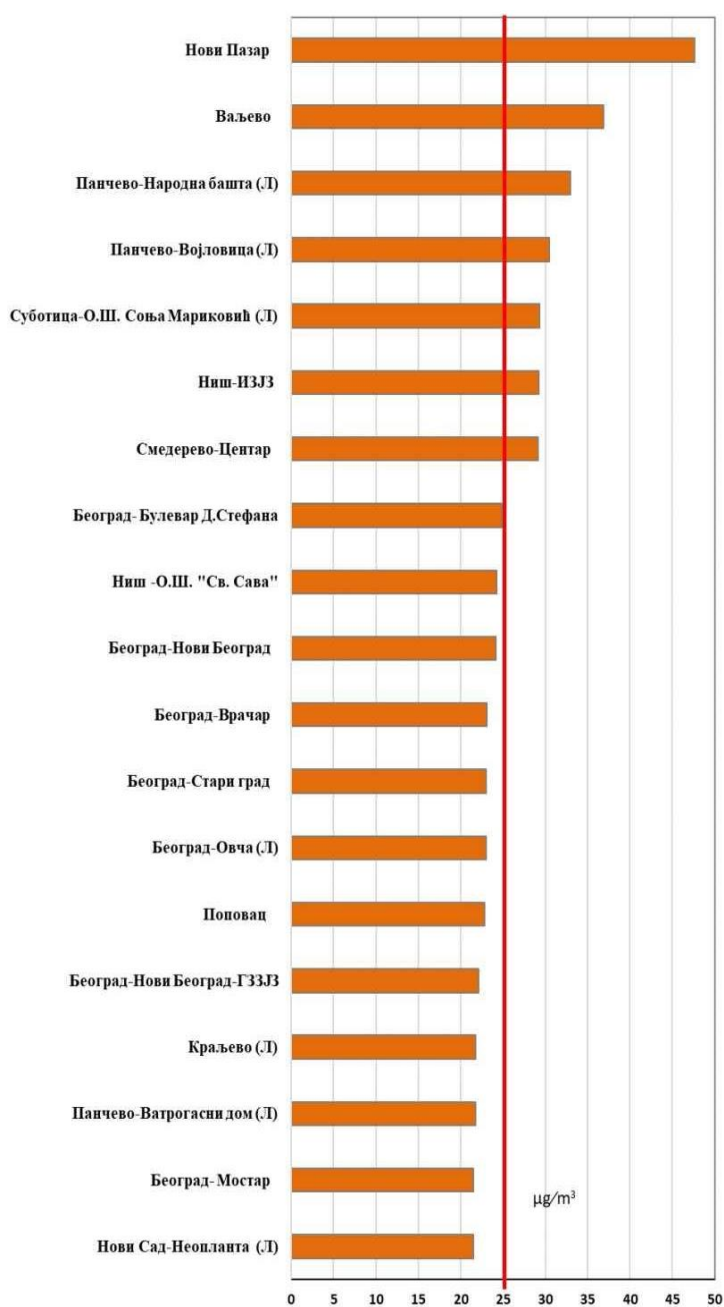
Суспендоване честице PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$

Суспендоване честице PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$ као комплексне загађујуће материје које имају значајне негативне здравствене ефекте, са собом могу да у мањој или већој мери садрже и канцерогене тешке метале и постојана органска једињења. У амбијенталном ваздуху се јављају као нуспродукт сагоревања у индустрији, саобраћају и индивидуалним ложиштима, а локално настају и током активности приликом изградње и реконструкције објеката и саобраћајница. Имају способност ресуспензије што значи да, већ једном емитоване, а затим и исталожене на тлу, могу поново бити ветром или активностима попут саобраћаја, враћене у атмосферу.

Резултати мерења у 2021. години показали су да су средње годишње концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачиле дозвољену вредност $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на 14 % мерних места, а прекорачење дозвољеног броја дана, 35, са концентрацијама већим од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ забележено је на 80 % мерних места на којима се ова мерења врше.

Највећи број дана са прекорачењем забележен је у Ваљеву 174, Новом Пазару 151, Смедереву (Радинац) 146, Зајечару 140, Поповцу 128 итд. Прекорачење годишње граничне вредности од $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на мерним местима где је проценат валидних података био минимум 90 % забележено је на мерним местима у Београду, Новом Пазару, Краљеву и Ваљеву, али велики број дана са прекорачењем забележен је и у Панчеву, Смедереву, Косјерићу, Ужицу, Лозници, Чачку, Поповцу и Зајечару, при чему је у овим градовима проценат валидних података био већи од 75 %.

Резултати мерења суспендованих честица $\text{PM}_{2.5}$, чија је прописана годишња гранична вредност $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, показали су да је у 2021. години на седам мерних места прекорачена дозвољена вредност, што је 29 % од укупног броја мерних места на којима је испуњен захтев у погледу валидности података (Слика 1.10). Максималне вредности биле су у Новом Пазару $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Ваљеву $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Панчеву $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а у Суботици, Смедереву и Нишу по $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Слика 1.10: Средња годишња вредност концентрација $\text{PM}_{2.5}$ у 2021. години

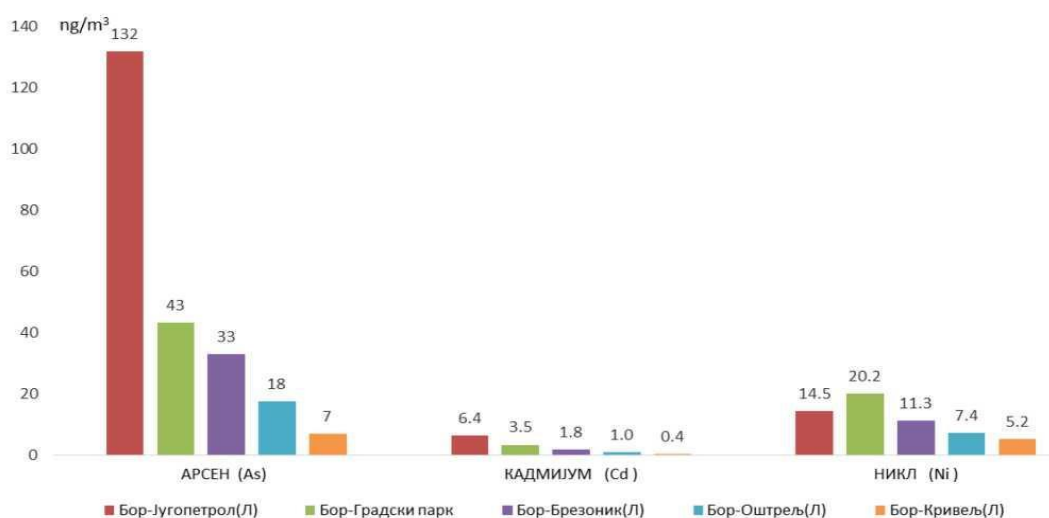
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Тешки метали

Тешки метали, арсен, кадмијум, никл и олово у суспендованим честицама PM_{10} потичу у великој мери од сагоревања фосилних горива и металопрерађивачке индустрије, а олово се емитује и хабањем гума и кочница. Сви метали су канцерогени што додатно обавезује да се њихове концентрације мере и анализирају.

Резултати мерења у 2021. години показала су да нема значајног загађења оловом, арсеном, кадмијумом и никлом, осим у Бору.

У Бору су измерене концентрације арсена и кадмијума, чије средње годишње вредности прелазе прописане циљне вредности, 6 ng/m^3 и 5 ng/m^3 респективно. На мерном месту Бор-Југопетрол средња годишња вредност била је 132 ng/m^3 арсена, а $6,4 \text{ ng/m}^3$ кадмијума, што показује да је загађеност арсеном неколико десетина пута већа од циљне годишње вредности.



Слика 1.11: Средње годишње концентрације тешких метала (арсен, кадмијум и никл) у Бору у 2021. години
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

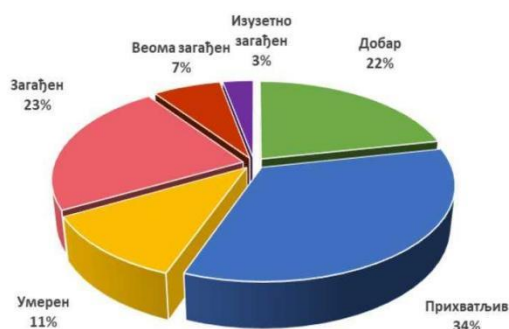
У Бору је присутна и различита просторна расподела свих тешких метала, а анализа показује да је највеће оптерећење арсеном и кадмијумом на мерном месту Бор-Југопетрол, затим Бор-Градски парк, Брезоник, Оштрељ и Кривељ (Слика 1.11).

Олово у суспендованим честицама PM_{10} није прекорачило годишњу граничну вредност 500 ng/m^3 , али је дневна гранична вредност, 1.000 ng/m^3 , била прекорачена на мерним местима у Бору (Бор-Југопетрол) и Сомбору где су забележене вредности 3.148 ng/m^3 и 1.161 ng/m^3 респективно.

Индекс квалитета ваздуха

Индекс квалитета ваздуха омогућава корисницима да боље разумеју тренутно стање квалитета ваздуха тамо где живе и одражава потенцијални утицај квалитета ваздуха на здравље људи. Индекс може да се мења из сата у сат, заснива се на прелиминарним, неверификованим подацима који су доступни у реалном времену и указује на краткорочно стање квалитета ваздуха.

Европска агенција користи шест класа индекса, три за чист ваздух („добар”, „прихватљив” и „умерен”) и три за загађен ваздух („загађен”, „веома загађен” и „изузетно загађен”). Према овом критеријуму израчунати су индекси квалитета ваздуха за суспендоване честице $PM_{2,5}$ за град Београд (Слика 1.12) и појединачно по свим мерним местима у Београду на којима су се вршила мерења, а коришћењем података који су били доступни у реалном времену на сајту Агенције током 2021. године (Слика 1.13).

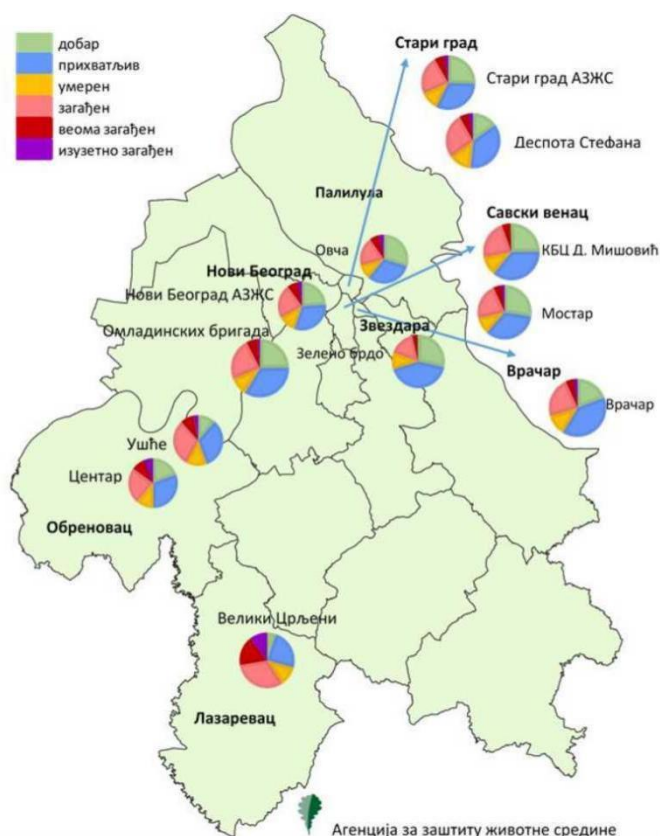


Слика 1.12: Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за $PM_{2,5}$ у Београду, према критеријумима ЕЕА, у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Подаци указују да је у Београду квалитет ваздуха најчешће окарактерисан индексом „прихватљив“ у 34 % случајева, док се индекс „загађен“ појавио у 23 % случајева. По учесталости се, затим, јављају индекси „добар“ са 22 % и „умерен“ са 11 %. Најређе је ваздух био окарактерисан као „веома загађен“ и „изузетно загађен“, и то у 7 % и 3 % случајева, респективно.

Посматрано по мерним местима, Лазаревац (Велики Црљени) и Обреновац (Ушће), као делови Београда који имају развијену индустрију, имају и већи проценат индекса који одражавају „загађен“, а посебно „веома загађен“ и „изузетно загађен“ ваздух тако да је на мерном месту Велики Црљени 59 % резултата мерења окарактерисано овим индексима. Остала мерна места имају уједначену расподелу индекса „загађен“, „изузетно загађен“ и „веома загађен“ осим мерног места у Улици Булевар Д. Стефана где је категорија „загађен“ нешто присутнија него на другим местима.

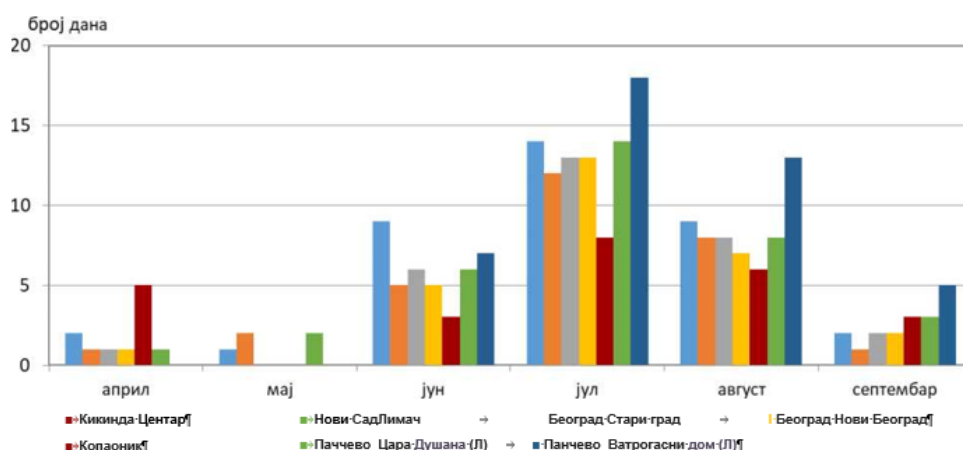


Слика 1.13: Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за $PM_{2,5}$ у Београду, по мерним местима у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Приземни озон

Приземни озон као секундарна загађујућа материја формира се фотохемијским реакцијама прекурсора приземног озона, тј. азотних оксида (NO_x) и испарљивих органских једињења (VOC). Главни извори NO_x и VOC су аутомобили, електране и индустријска постројења. Високе концентрације приземног озона имају штетне ефекте на здравље људи и животну средину, а најчешће се јављају током лета у градовима са великим интензитетом саобраћаја и на већим надморским висинама. Показује велику зависност од надморске висине, температуре и облачности пошто настаје под дејством ултраљубичастог зрачења. Према подацима из 2021. године види се да највећи број дана са прекорачењем циљне вредности концентрације $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ у сезони април - септембар, забележен је у јулу месецу, и то на следећим станицама: Панчево- Ватрогасни дом (Л) 18 дана, Кикинда- Центар и Панчево- Цара Душана (Л) 14 дана, Београд- Стари град и Београд- Нови Београд 13 дана, Нови Сад- Лиман 12 дана итд. (Слика 1.14).



Слика 1.14: Број дана са прекорачењем циљне вредности приземног озона ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) по месецима за станице на којима је број дана са прекорачењем био већи од дозвољеног (25 дана) у 2021. години

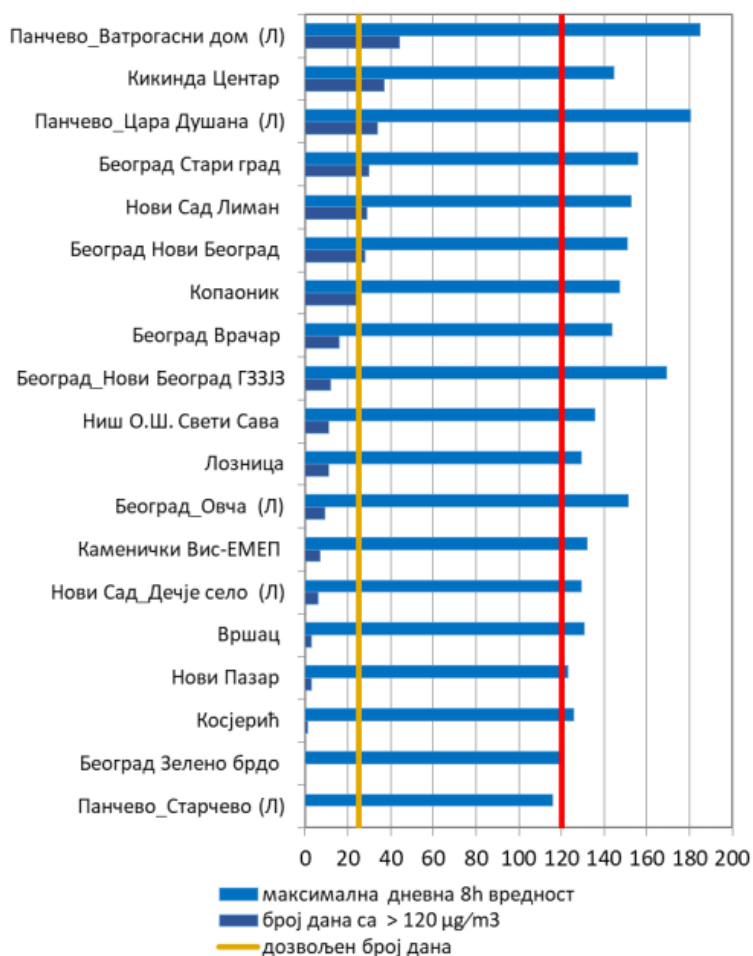
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Последњих година прекорачења су углавном забележена на станицама у АП Војводини и Београду, као и на висинским станицама Копаоник и Каменички Вис.

Концентрације о којима се обавештава јавност, преко $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, забележене су на станицама: Београд- Нови Београд ГЗЗЈЗ 16 сати, Панчево- Цара Душана (Л) 13 сати, Панчево- Ватрогасни дом (Л) 11 сати, Београд- Нови Београд ГЗЗЈЗ 7 сати и Београд- Стари град 1 сат.

Концентрације о којима се издаје упозорење за јавност, три узастопна сата преко $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ нису забележене ни на једном мерном месту.

Дозвољен број дана са прекорачењем циљне вредности максималних дневних осмосатних концентрација је 25 и на већини мерних места (63 %) он није прекорачен у 2021. години. Број дана са прекорачењем циљне вредности кретао се од 26 до 44, тако што је било 44 дана на мерном месту Панчево- Ватрогасни дом, док је на другом мерном месту, у Панчеву, Панчево- Цара Душана, забележено 34 дана, у Кикинди 37, Београду 30 дана на мерном месту Стари град, а на мерном месту Нови Београд 28, у Новом Саду 29 и на Копаонику 26 дана (Слика 1.15).

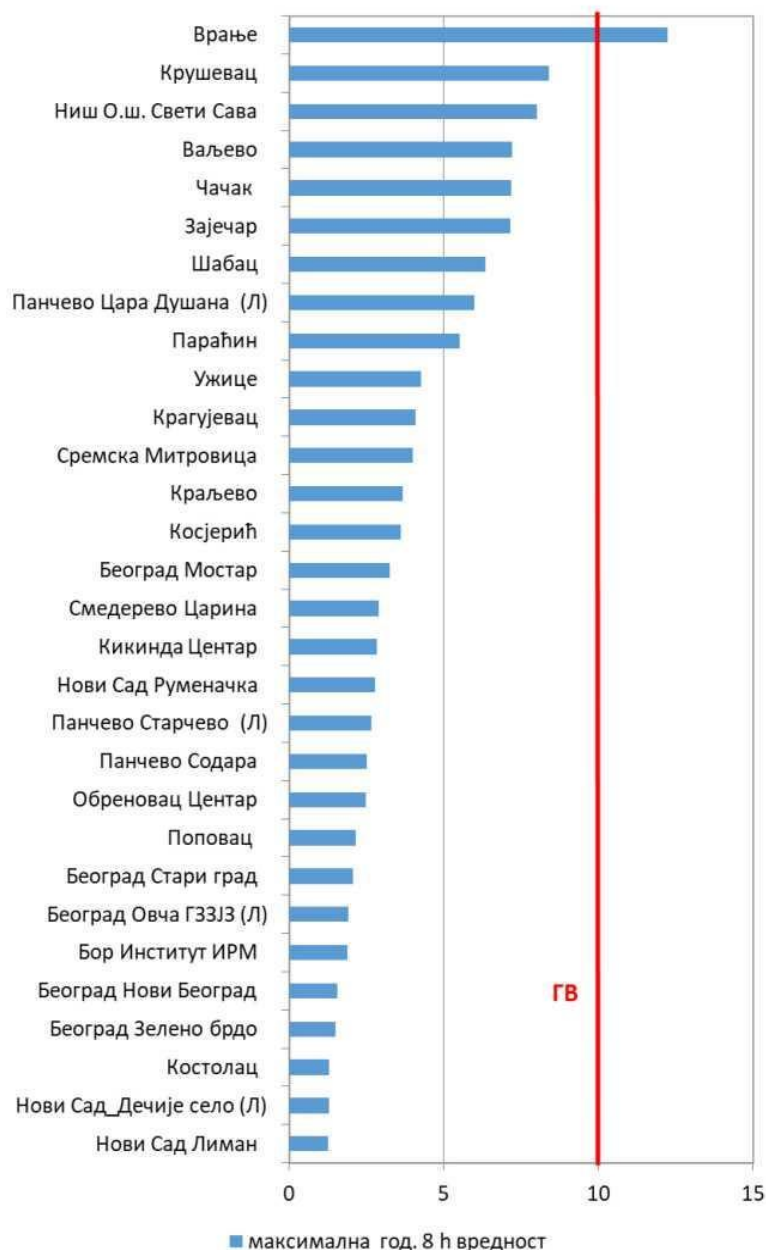


Слика 1.15: Упоредни приказ максималних дневних осмосатних концентрација приземног озона ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) и броја дана са прекорачењем циљне вредности у 2021. години

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Угљен-моноксид

Угљен-моноксид, гас који се ослобађа приликом непотпуног сагоревања фосилних горива, дрвета и као део издувних гасова друмских возила, не доприноси загађењу ваздуха осим у Врању, где је према мерењима у 2021. години прекорачена прописана гранична вредност максималних дневних осмосатних концентрација $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ (Слика 1.16).



Слика 1.16: Приказ максималних осмосатних концентрација угљен-монооксида (mg/m^3) у 2021. години (Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Према регулативи, током године није дозвољен ни један дан са прекорачењем максималне дневне осмосатне граничне вредности, али је забележено два дана у Врању.

1.2.2 Стање квалитета водних ресурса

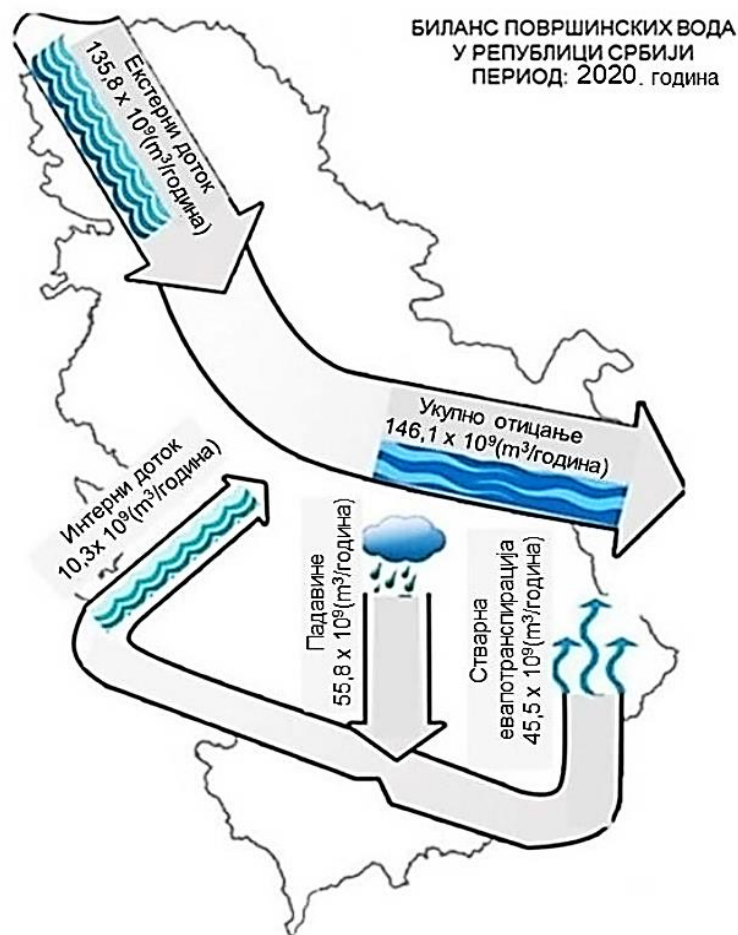
Водни ресурси Србије, углавном, потичу од транзитних вода Дунава, Саве, Тисе и других река, што се сматра недостатком водног система. Само 9 % водних ресурса чине домицилне воде водотока који припадају претежно дунавском, односно црноморском сливу.

Режими вода на рекама одликују се просторном и сезонском неравномерношћу, а самим тим евидентне су регионалне разлике у експлоатабилним могућностима и потребама за водом:

- Западни, југозападни и јужни делови Србије богатији су водом од северних, централних и источних.

- Велике воде присутне су у пролеће, а мале воде у касно лето, јесен и на почетку зиме.
- Максималне потребе за водом временски се поклапају са минималним количинама вода.
- Подземне воде се прекомерно троше, на пример, у неким деловима Бачке и Баната ниво подземних вода основног водоносног комплекса је опао за 30 m, па и више, а то значи да постоји сасвим реална опасност да се из дубљих слојева захватају воде знатно слабијег квалитета.

Неповратни губици у управљању водама процењују се на око 20 %.



Слика 1.17: Обновљиви водни ресурси Републике Србије период 2020. године

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Укупни захваћени водни ресурси у периоду 2011-2020. године имају растући (неповољан) тренд. Просечна вредност у посматраном периоду износи 4.907 милиона m³, а минимална вредност у овом периоду је била у 2014. години и износи 3.935 милиона m³ (80,2 % од просечне вредности). Максимална вредност је у 2019. години и износи 5.619 милиона m³, што је за 14,5 % више од просечне вредности за овај период. Дугорочна просечна годишња вредност обновљивих водних ресурса износи 171,39 милијарди m³ и представља збир падавина на нашој територији и дотока воде са стране умањених за стварну евапотранспирацију. Просечна годишња вредност је у 2020. години мања за 14,8 % од вишегодишњег просека и износи 146,1 милијарди m³.

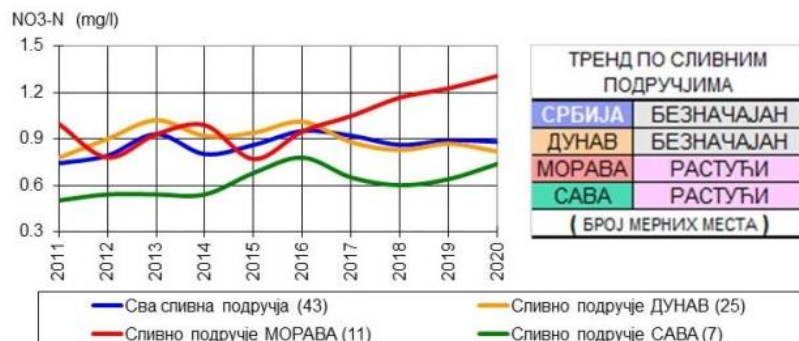
Нутријенти и индикатори потрошње кисеоника у површинским водама

Нитрати (NO₃-N)

Индикатор прати концентрације нитрата (NO₃-N) у рекама, и обезбеђује оцену стања површинских вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске

варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Најзначајнији извор загађења нитратима је спирање са пољопривредног земљишта.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности нитрата измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen’S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



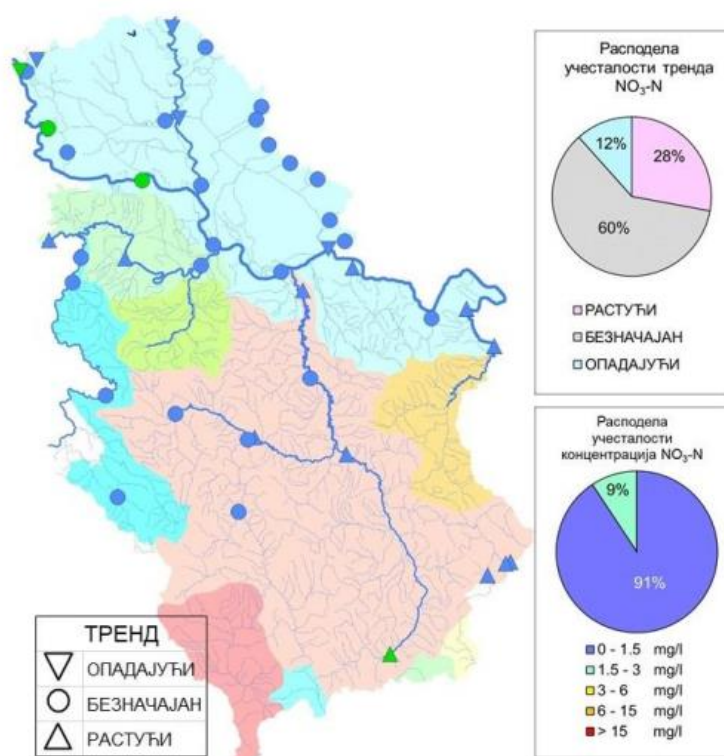
Слика 1.18: Трендови медијана нитрата у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

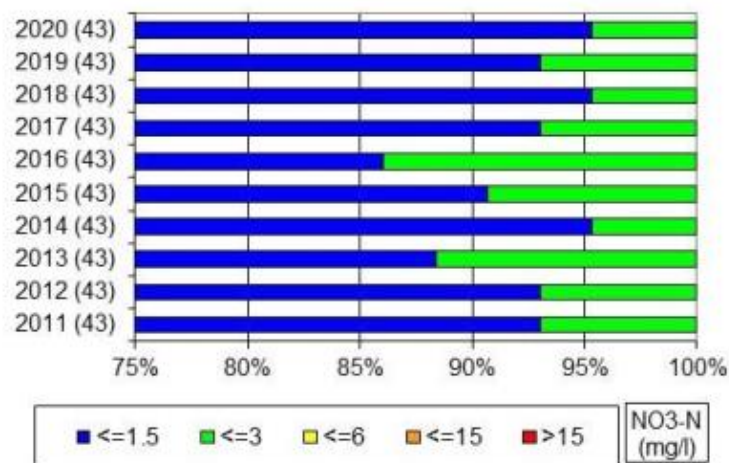
Анализа нитрата је урађена на 43 мерна места на којима, у периоду 2011-2020. године, постоји континуитет у узорковању. Безначајан тренд медијана нитрата одређен је на сливу Дунава и на целој територији Републике Србије, док је на сливовима Саве и Мораве одређен растући (неповољан) тренд. Добро је што се вредности медијана крећу у интервалу од 0,5-1,31 (mg/l) што одговара одличном и добром еколошком статусу (Слика 1.18).

Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу нитрата, припада одличном еколошком статусу на 91 % мерних места. Неповољан (растући) тренд нитрата одређен је на 28 % (дванаест) мерних места: Брза Паланка и Радујевац (Дунав), Кусиће (Пек), Јамена и Шабац (Сава), Љубичевски Мост (Велика Морава), Краљево (Западна Морава), Ристовац и Мојсиње (Јужна Морава), Димитровград (Нишава), Трнски Одоровци (Јерма) и Мртвине (Габерска река). Добро је што су средње вредности нитрата на овим мерним местима ниске и у границама су одличног еколошког статуса (Слика 1.19).

Садржај нитрата у водотоцима Републике Србије у 2020. години је најнижи у односу на посматрани период 2011-2020. године (Слика 1.20).



Слика 1.19: Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

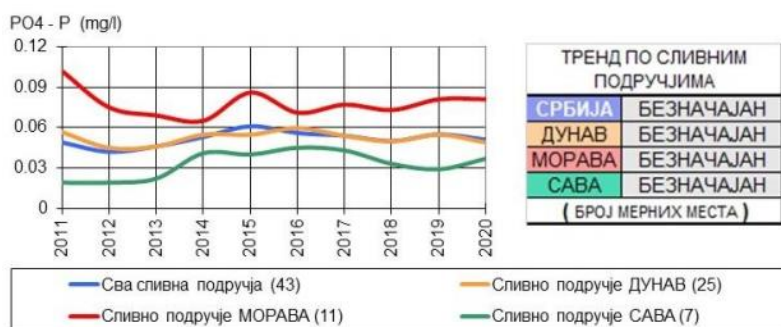


Слика 1.20: Расподела учесталости нитрата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Ортофосфати (PO₄-P)

Индикатор прати концентрације ортофосфата (PO₄-P) у рекама, и обезбеђује оцену стања површинских вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Најзначајнији извор загађења ортофосфатима потиче из комуналних и индустријских отпадних вода.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности ортофосфата измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen'S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



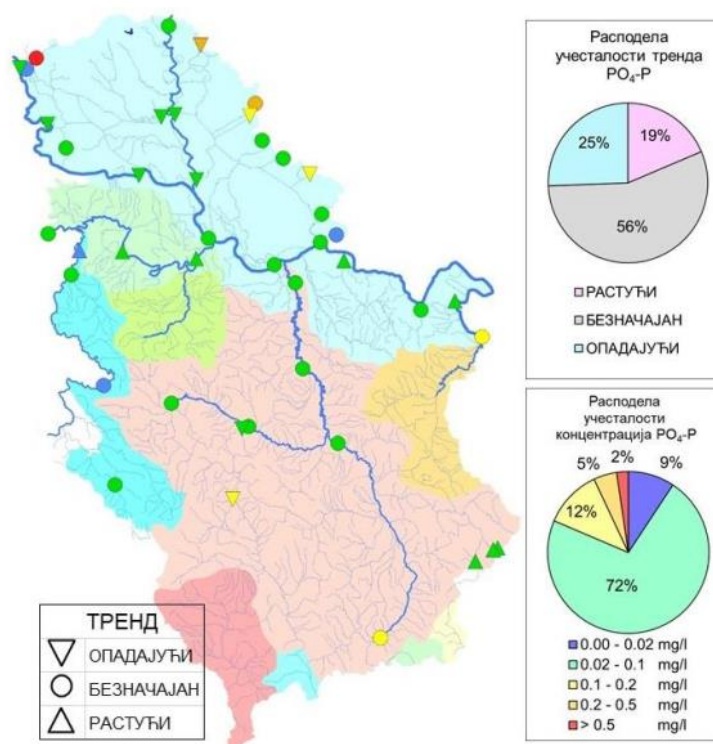
Слика 1.21: Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Анализа ортофосфата је урађена на 43 мерна места на којима, у периоду 2011-2020. године, постоји континуитет у узорковању. На свим сливним подручјима и на целој територији Републике Србије одређен је безначајан тренд ортофосфата. Вредности медијана ортофосфата крећу се у интервалу од 0,019 до 0,1 (mg/l), што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.21).

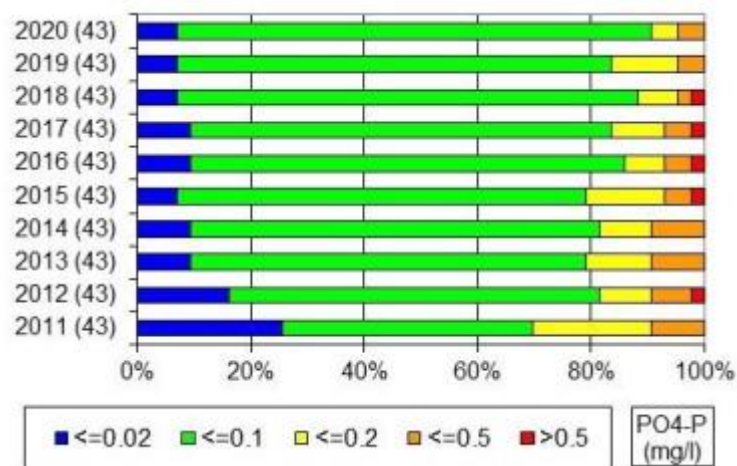
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу ортофосфата, не припада добром еколошком статусу на осам (19 %) мерних места. Најгоре стање је на мерним местима у АП Војводини: Бачки Брег (Плазовић) са безначајним трендом и просечном десетогодишњом концентрацијом од 0,585 (mg/l), Хетин (Стари Бегеј) 0,392 (mg/l) са безначајним трендом и Врбица (Златица) 0,246 (mg/l) са повољним (опадајућим) трендом у посматраном периоду (Слика 1.22).

Просечну концентрацију већу од 0,2 (mg/l) у 2020. години имају Бачки Брег (Плазовић) 0,35 (mg/l) и Хетин (Стари Бегеј) 0,44 (mg/l). Квалитет воде је, према индикатору ортофосфати, у 2020. години најбољи у односу на период 2011-2020. година (Слика 1.23).



Слика 1.22: Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



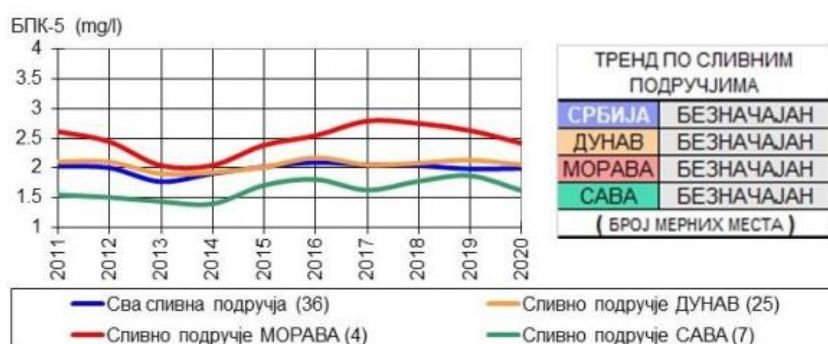
Слика 1.23: Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Петодневна биолошка потрошња кисеоника (БПК₅)

Индикатор прати концентрације биолошке потрошње кисеоника (БПК₅) у рекама и обезбеђује меру стања површинских вода у смислу биоразградивог органског оптерећења. Користи се за приказивање просторне и временске варијације материја које троше кисеоник и њихових дугорочних трендова. Вредност БПК₅ основни је индикатор загађености површинских вода органским материјама.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности БПК₅ измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen’S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



Слика 1.24: Трендови медијана БПК₅ у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)

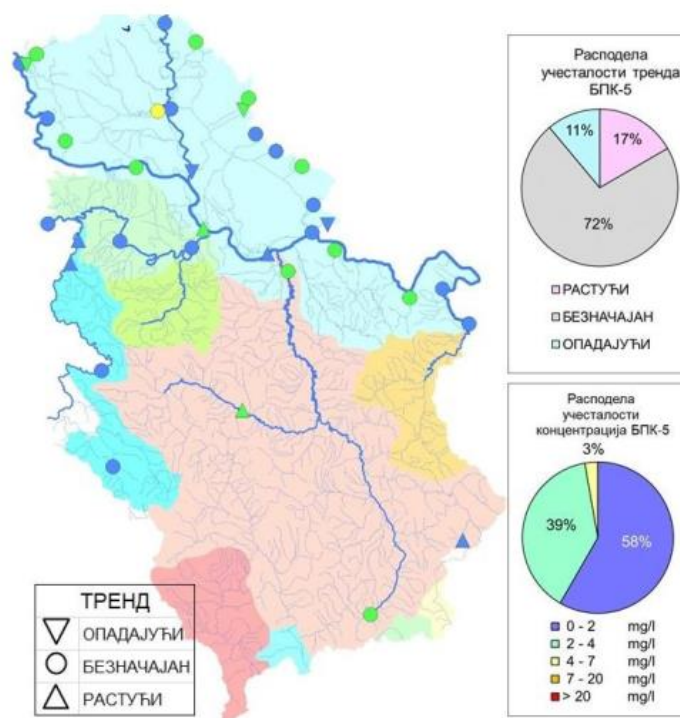
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Анализа БПК₅ је урађена на 36 мерних места на којима, у периоду 2011-2020. године, постоји континуитет у узорковању. Безначајан тренд медијана БПК₅ одређен је на свим сливним подручјима. Вредности медијана крећу се у интервалу од 1,39-2,8 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.24).

Неповољан (растући) тренд БПК₅ одређен је на 17 % (шест) мерних места: Земун и Смедерево (Дунав), Бадовинци (Дрина), Лешница (Јадар), Краљево (Западна Морава) и Трнски Одоровци (Јерма). Повољно је што је на овим мерним местима просечна десетогодишња вредност БПК₅ ниска. Виша просечна десетогодишња вредност БПК₅ је само на мерном месту Бачко Градиште (Канали ДТД) у АП Војводини, и износи 5,93 (mg/l), што представља 3 % мерних места. На овој локацији је одређен безначајан десетогодишњи тренд квалитета воде (Слика 1.25).

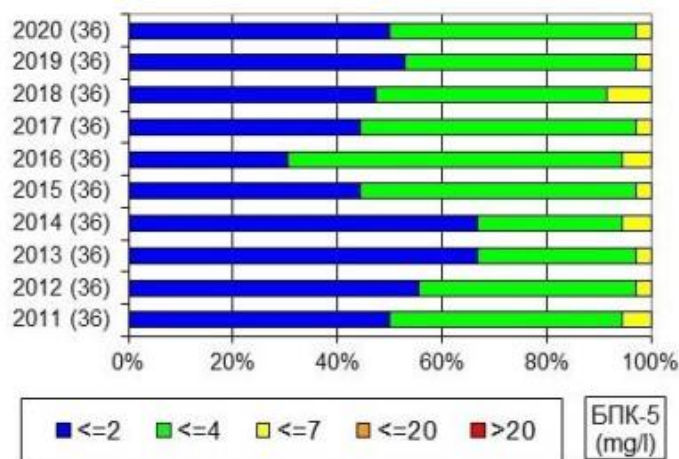
У 2020. години квалитет воде се према индикатору БПК₅ благо погоршао у односу на 2019. годину. Само на једном мерном месту, Бачко Градиште (канали ДТД) у 2020. години је концентрација БПК₅

била већа од 4 (mg/l) и износила је 5,79 (mg/l) (Слика 1.26).



Слика 1.25: Тренд и средња вредност БПК₅ у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



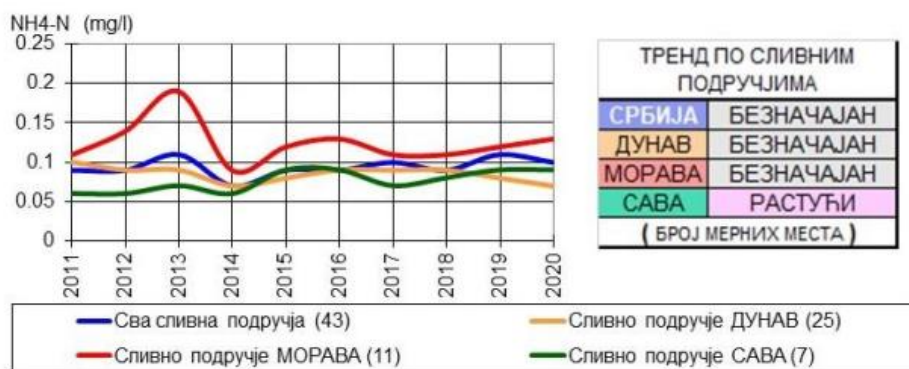
Слика 1.26: Расподела учесталости БПК₅ у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Амонијум-јон (NH₄-N)

Индикатор прати концентрацију амонијум-јона (NH₄-N у рекама и обезбеђује меру стања површинских вода у погледу амонијум-јона. Користи се за приказивање просторне и временске варијације материја које троше кисеоник и њихових дугорочних трендова. Амонијум-јон је индикатор могуће бактеријске активности људског и животињског отпада који преко канализационог система или спирањем доспева у површинске воде.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности амонијум-јона измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen'S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



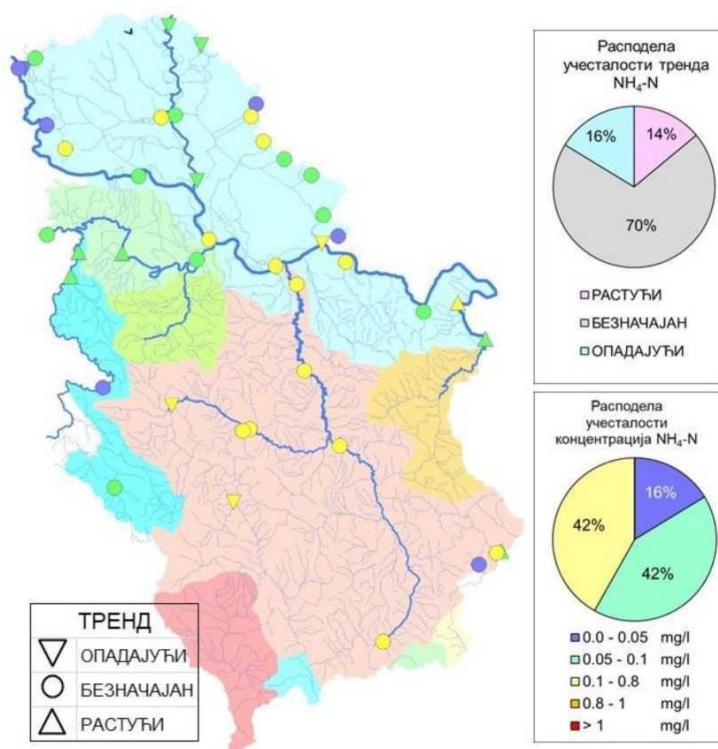
Слика 1.27: Трендови медијана амонијум-јона у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Анализа амонијум-јона је урађена на 43 мерна места на којима, у периоду 2011-2020. године, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана амонијум-јона одређен је у сливном подручју Саве. Безначајан тренд у истом периоду је у сливу Мораве и Дунава као и на целој територији Републике Србије. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,06- 0,19 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.27).

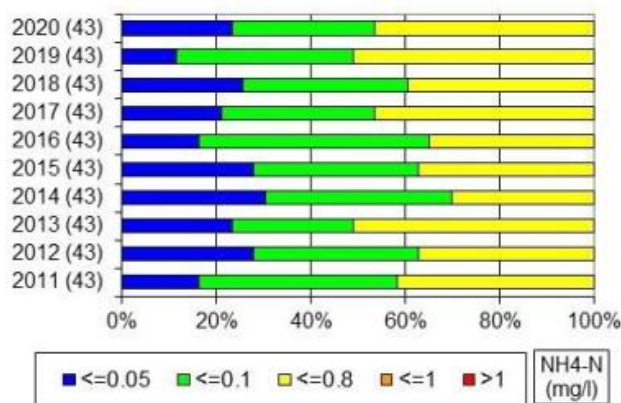
Одређен је неповољан (растући) тренд средњих вредности амонијум-јона, у периоду 2011-2020. године, на 14 % (шест) мерних места у Републици Србији. У сливу Саве одређен је неповољан (растући) тренд на 60 % (три од пет) мерних места, али је добро што су концентрације амонијум-јона у сливу Саве ниске јер не прелазе 0,1 (mg/l) (Слика 1.28).

Према индикатору који прати садржај амонијум-јона квалитет воде се у водотоцима Републике Србије у 2020. години побољшао у односу на 2019. годину (Слика 1.29).



Слика 1.28: Тренд и средња вредност концентрација амонијум-јона у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



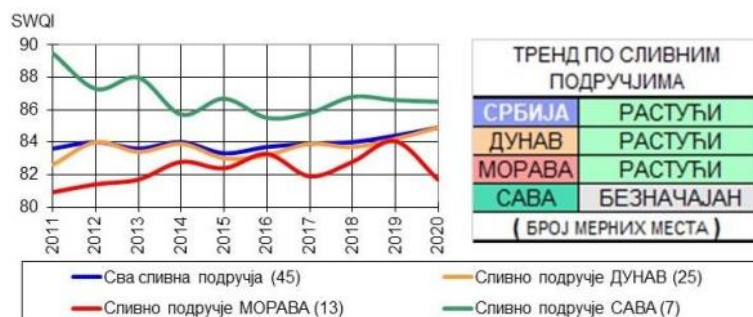
Слика 1.29: Расподела учесталости амонијум-јона у водотоцима Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Serbian Water Quality Index (SWQI)

Serbian Water Quality Index (SWQI) прати девет параметара физичко-хемијског квалитета (температура воде, рН вредност, електропроводљивост, проценат засићења кисеоником, БПК₅, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати + нитрити), ортофосфати и амонијум-јон) и један параметар микробиолошког квалитета воде (највероватнији број колиформних клица) и обезбеђује меру стања површинских вода у погледу општег квалитета површинских вода не узимајући у обзир приоритетне и хазардне супстанце. Сумарна вредност је неименовани број од 0 до 100 као квантитативан показатељ квалитета одређеног узорка воде, где је 100 најбољи квалитет.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности SWQI измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen’S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



Слика 1.30: Трендови медијана SWQI у сливним подручјима Републике Србије (2011-2020)

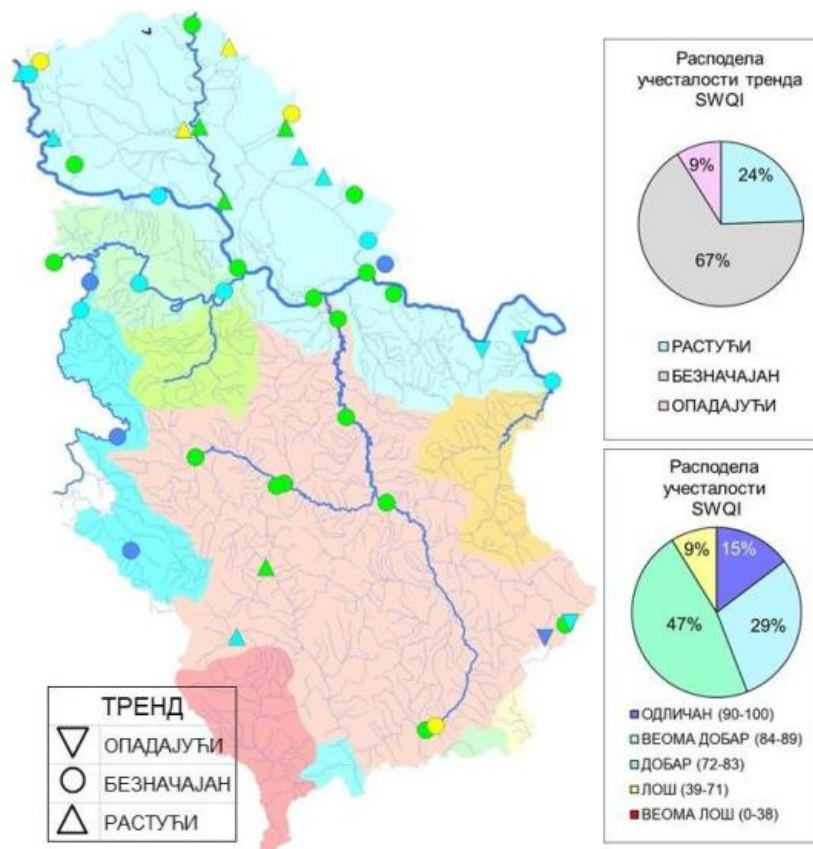
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Анализа SWQI је урађена на 45 мерних места на којима, у периоду 2011-2020. године, постоји континуитет у узорковању. На сливу Саве одређен је безначајан тренд, док је на сливовима Дунава и Мораве као и на целој територији Републике Србије одређен растући (позитиван) тренд. Вредности медијана SWQI крећу се у интервалу од 80 до 90, што одговара квалитету „добар“ и „веома добар“ (Слика 1.30).

Лош квалитет по параметру SWQI одређен је на пет (11 %) мерних места: Бачко Градиште (Канали ДТД), Врбица (Златица), Хетин (Стари Бегеј), Бачки Брег (Плазовић) и Ристовац (Јужна Морави). На овим локацијама је одређен безначајан тренд, осим код Врбице и Бачког Градишта, где је повољан (растући). Неповољан (опадajuћи) тренд је на четири (9 %) мерна места, Брза Паланка (Дунав), Димитровград (Нишава), Трнски Одорпвци (Јерма) и Мосна (Поречка река), али са веома добрим и одличним квалитетом воде (Слика 1.31).

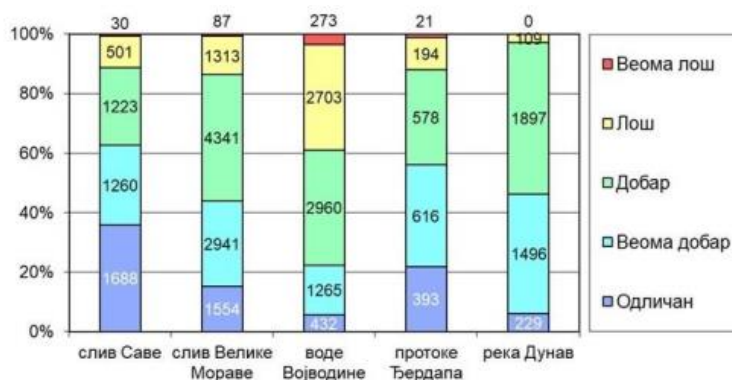
Анализом 28.233 узорка са 282 мерна места узоркованих у просеку једном месечно у периоду 1998-

2020. године, утврђено је најлошије стање у водотоцима и каналима сливног подручја АП Војводине. На овој територији, у односу на укупан број узорака, 39 % се сврстава у класу „лош” и „веома лош”, док је у класи „веома лош”, узимајући у обзир целу територију Републике Србије чак 66,4 % узорака са сливног подручја АП Војводине. Најбољи квалитет, у категорији „одличан”, забележен је у малим водотоцима брдско-планинских области у источној, југоисточној и западној Србији (Слика 1.32).



Слика 1.31: Тренд и средња вредност 8^{AP1} у водотоцима Републике Србије (2011 -2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



Слика 1.32: Анализа узорака воде методом SWQI по сливним подручјима Републике Србије (1998 - 2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Концентрације приоритетних и приоритетних хазардних супстанци

Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, (ПХС) које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, дефинисане су супстанце и њихове дозвољене просечне годишње концентрације (ПГК) и максималне дозвољене концентрације (МДК) које се не смеју прекорачити да се не би дугорочно или краткорочно угрозили стандарди квалитета животне средине за површинске воде, а тиме и здравље људи.

Анализа ПХС је у 2020. години урађена на 76 мерних места водотокова. Дозвољене ПГК које изазивају дугорочне последице по екосистеме премашене су на 25 мерних места на 20 водотокова. ПГК је премашио само параметар никл растворени).

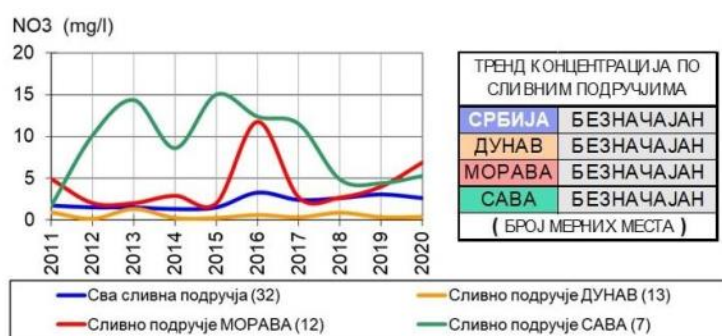
МДК које изазивају краткорочне последице по екосистеме премашене су на 15 мерних места на 14 водотокова. МДК су премашили параметри; жива, растворена и никл, растворени .

У ПХС спадају и дуготрајно загађујуће органске супстанце (POPs хемикалије). Основни циљ Стокхолмске конвенције је да забрани, или ограничи производњу, употребу, емисију, увоз и извоз ових супстанци ради заштите здравља људи и животне средине. Само је дуготрајно загађујућа органска супстанца Beta Endosulfan премашила МДК у једном од десет узорака на Дунаву код Земунa. Остале детектоване POPs хемикалије нису премашиле дозвољене концентрације, али само њихово појављивање изнад границе квантификације (EOP) указује на опрез јер су отпорне на фотолитичку, биолошку и хемијску деградацију, због чега се путем ваздуха и воде, процесима испаравања и кондензације преносе у непромењеном облику у регије у којима нису употребљаване .

Садржај нитрата (NO₃) у подземним водама

Индикатор прати концентрације нитрата (NO₃) у подземним водама, и обезбеђује оцену стања подземних вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Прекомерна количина нутријената која из урбаних подручја, индустрије и пољопривредних области понире у тло доводи до повећања концентрација што проузрокује загађење подземних вода. Овај процес има негативан утицај на коришћење воде за људску потрошњу и друге сврхе.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности нитрата измерених на мерним местима. „Mann – Kendall“ тестом и непараметријском Sen’S методом се одређује постојање и оцена интензитета тренда.



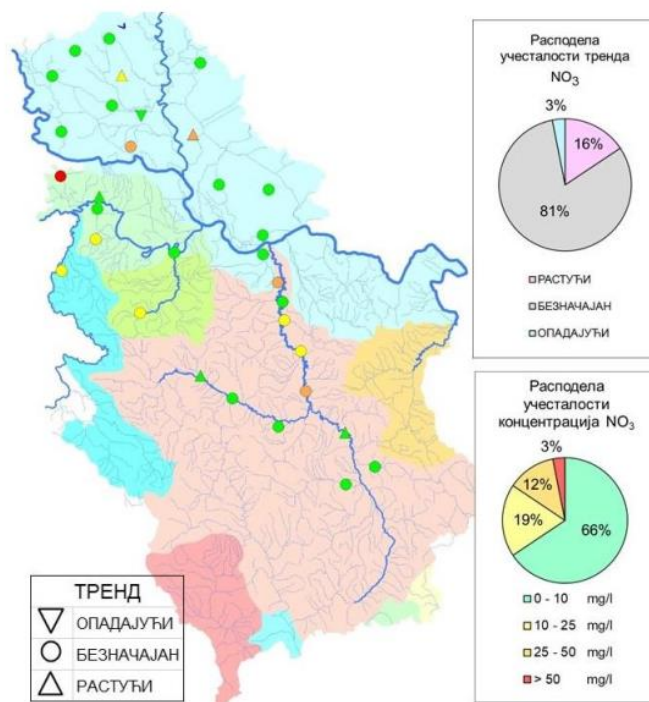
Слика 1.33: Трендови медијана нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

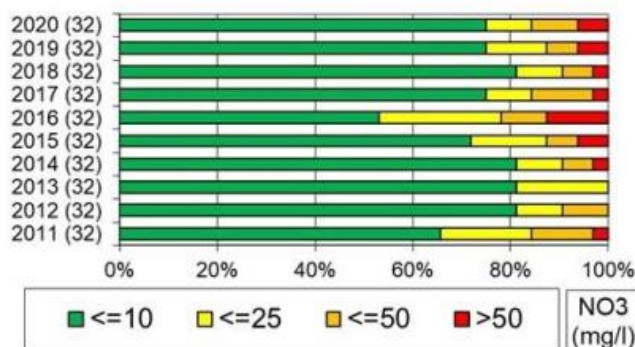
Анализа нитрата подземних вода је урађена на 32 мерна места на којима, у периоду 2011- 2020. године, постоји континуитет у узорковању. На целој територији Републике Србије и на свим сливним подручјима, забележен је безначајан тренд нитрата што значи да нема битних промена квалитета (Слика 1.33). Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 (mg/l) одређена је само на мерном месту Шид (Ш-1/Д) (51,7 mg/l) у сливу Саве у периоду 2011-2020. године. Релативно висока просечна

десетогодишња концентрација већа од 25 (mg/l) одређена је на мерним местима Нови Сад (PШ-1/1) (30,9 mg/l) и Зрењанин (ЗР-1/Д) (26,7 mg/l) у сливу Дунава и Лозовик- Влашки До (40 mg/l) и Обреж-Ратаре (27,4 mg/l) у сливу Мораве (Слика 1.34).

У 2020. години је дозвољена концентрација нитрата од 50 (mg/l) премашена само на мерним местима Зрењанин (ЗР-1/Д) (97,4 mg/l) у сливу Дунава и Лозовик- Влашки До (51,4 mg/l) у сливу Мораве. Квалитет подземне воде у 2020. је лошији него у 2019. и 2018. години (Слика 1.35).



Слика 1.34: Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020)
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

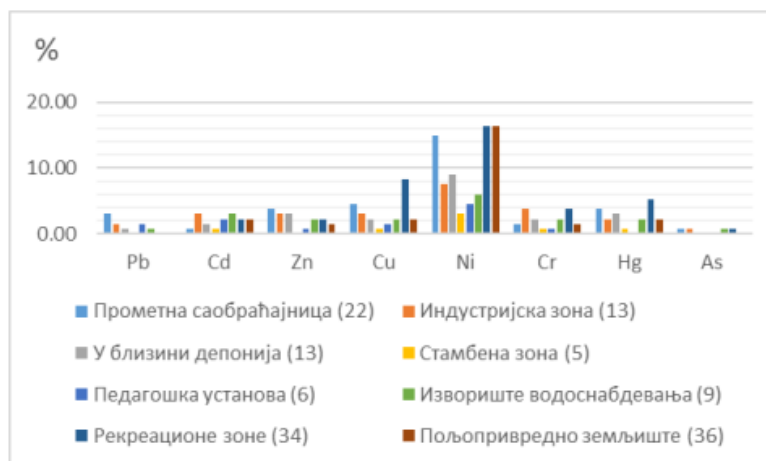


Слика 1.35: Расподела учесталости нитрата у подземним водама Републике Србије (2011-2020)
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

1.2.3 Квалитет земљишта

Индикатор прати степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним срединама на основу прекорачења граничних и ремедијационих вредности.

У 2021. години праћен је степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама у седам јединица локалне самоуправе и укупно је испитано 189 узорака земљишта. Најчешће прекорачење граничних вредности забележено је за Ni, Cu, Cr, Zn, Cd, Pb, As и Hg.



Слика 1.36: Прекорачења граничних вредности и број испитиваних узорака земљишта на дубини 0-30 cm (Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



Слика 1.37: Прекорачења ремедијационих вредности и број испитиваних узорака земљишта на дубини од 0-30 cm (Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

На територији града Београда резултати показују прекорачење граничне вредности за Zn, Cu, Ni, Cr и Hg у зони прометних саобраћајница, изворишта водоснабдевања, индустријској зони, рекреационој зони, док је ремедијациона вредност прекорачена за Zn, Cu, Ni и As у зони прометних саобраћајница, индустријској и рекреационој зони.

У граду Панчеву је прекорачена гранична вредност за Cu, Zn, Ni и Cr у узорцима земљишта у индустријској зони, у близини депонија, рекреационој зони и зони пољопривредног земљишта. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку.

На територији града Крушевца повишене су концентрације у узорцима земљишта у индустријској зони у зони прометних саобраћајница, стамбеној зони и зони пољопривредног земљишта за Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, Cd и Hg, док су ремедијационе вредности прекорачене за Ni у индустријској зони у једном узорку, стамбеној зони у једном узорку и зони пољопривредног земљишта у три узорка.

У граду Чачку највише концентрације Zn, Cu, Ni, Cr, Hg и As су у индустријској зони и зони прометне саобраћајнице. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку.

На територији града Смедерева гранична вредност је прекорачена за Pb, Cd, Zn, Cu, Ni и Cr, у стамбеној, рекреационој, индустријској и зони педагошке установе, у близини депонија, изворишта водоснабдевања и пољопривредном земљишту. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку.

У општини Сурдулица су прекорачене граничне вредности за Zn и Ni у зони пољопривредног земљишта и зони педагошких установа. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку.

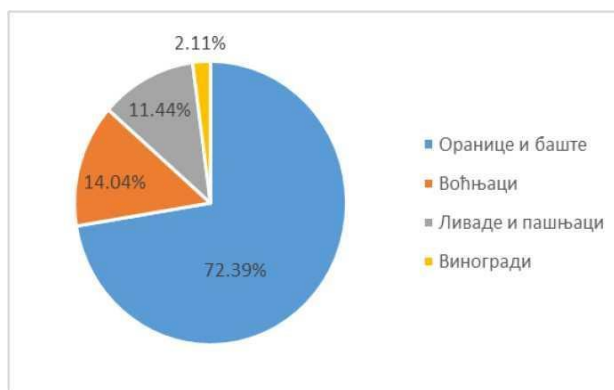
Граничне вредности у Новом Пазару прекорачене су за Ni и Pb у индустријској зони, рекреационој зони и зони педагошке установе. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку.

Стање пољопривредног земљишта у Централној Србији

На подручју централне Србије доминирају земљишта слабо киселе до киселе реакције, бескарбонатна до слабо карбонатна, слабо хумозна до хумозна, са садржајем лакоприступачног фосфора од ниског до високог у доминантном броју узорака и земљишта од оптималног до високог садржаја лакоприступачног калијума.

Систематска контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта се спроводи ради утврђивања нивоа хранива у пољопривредном земљишту, а у циљу обезбеђивања правилне употребе минералних и органских ђубрива.

Испитивање обухвата анализу основних хемијских особина пољопривредног земљишта у оквиру контроле плодности: супституциона киселост (pH у H₂O и nKCl-у), CaCO₃ (%), хумус (%), N (%) и лакоприступачни облици фосфора (P₂O₅ – mg/100 g) и калијума (K₂O – mg/100 g).



Слика 1.38: Процентуални удео узорака према начину коришћења земљишта

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Од укупно 32.174 испитана узорка пољопривредног земљишта у 2021. години, узетих са дубине до 30 cm, 72,39 % припада ораницама и баштама, 14,04 % воћњацима, 2,11 % виноградима и 11,44 % ливадама и пашњацима (Слика 1.38).

Резултати испитивања показују да највећи број узорака земљишта узетих са ораница и башти, воћњака, винограда, као и ливада и пашњака припада класи слабо киселе реакције (pH у nKCl 5,5-6,5) (Слика 1.39).

Резултати испитивања садржаја CaCO₃ показују да су код винограда, као и ливада и пашњака заступљена слабо карбонатна земљишта (CaCO₃ 0-2 %) (Слика 1.40).

Анализа хумуса показује да су оранице и баште, виногради, ливаде и пашњаци, као и воћњаци у класи хумозних земљишта (3-5 % хумуса) (Слика 1.41).

Резултати анализа лакоприступачног фосфора показују да је највећи број узорака ораница и башти, воћњака, ливада и пашњака, као и винограда у класи високог садржаја лакоприступачног фосфора (P₂O₅ 25-50 mg/100 g) (Слика 1.42). Анализа садржаја лакоприступачног калијума показује да су земљишта обезбеђена у највећој мери оптималним и високим садржајем калијума (K₂O 15-25 и 25-50 mg/100 g) (Слика 1.43).



Слика 1.39: Супституционална киселост земљишта (pH у nKCl-у)



Слика 1.40: Садржај CaCO₃ у земљишту (%)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



Слика 1.41: Садржај хумуса у земљишту (%)



Слика 1.42: Садржај лакоприступачних облика фосфора у земљишту (%)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)



Слика 1.43: Садржај лакоприступачних облика калијума (K₂O-mg/100 g)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Степен угрожености земљишта од клизишта

Индикатор приказује степен угрожености земљишта од клизишта, изражен у % и ha. Процес клижења је један од најзначајнијих геолошких хазарда на подручју Балкана и Републике Србије. Појаве нестабилности и еродибилности утврђене су и на теренима велике урбанизованости и велике привредне активности. Ове појаве често су резултат и неадекватног коришћења земљишта, оне

доведе до угрожавања људи, деградације земљишта и целокупне природе на подручјима на којима су заступљене.

Праћење деградације земљишта услед присуства клизишта реализује се у оквиру пројекта „Катастар клизишта” са циљем прикупљања информација неопходних за праћење промена клизишта у времену, као најзначајнијих егзодинамичких појава нестабилности на простору већине градских општина. Површина од ~ 40.000 km² представља територију која треба да буде предмет истраживања по пројекту. Процењује се да је око ~ 35 % ове територије захваћено неким видом појава нестабилности, које треба да буду регистроване. До сада је обрађено 7.000 km² терена, односно 7.700 катастарских целина. У свакој катастарској целини, у просеку, налази се три клизишта; што укупно износи 23.100 обрађених клизишта. Основа процеса управљања ризиком од клизишта су анализа и процена хазарда од клижења терена.

У 2021. години у складу са програмом истраживања изведена је евиденција клизишта и нестабилних падина на површини од 94 km². Евиденција клизишта и нестабилних падина обухватила је део територије општина Мионица и Љиг. Овим радовима изведена је евиденција свих појава нестабилности, процена услова и могућности активирања процеса клизања и дефинисање геометрије клизишта, процена могуће штете које би проузроковало активирање процеса клизања. На територији општине Мионица издвојено је 24 катастарске целине, а на територији општине Љиг издвојено је 217 катастарских целина.

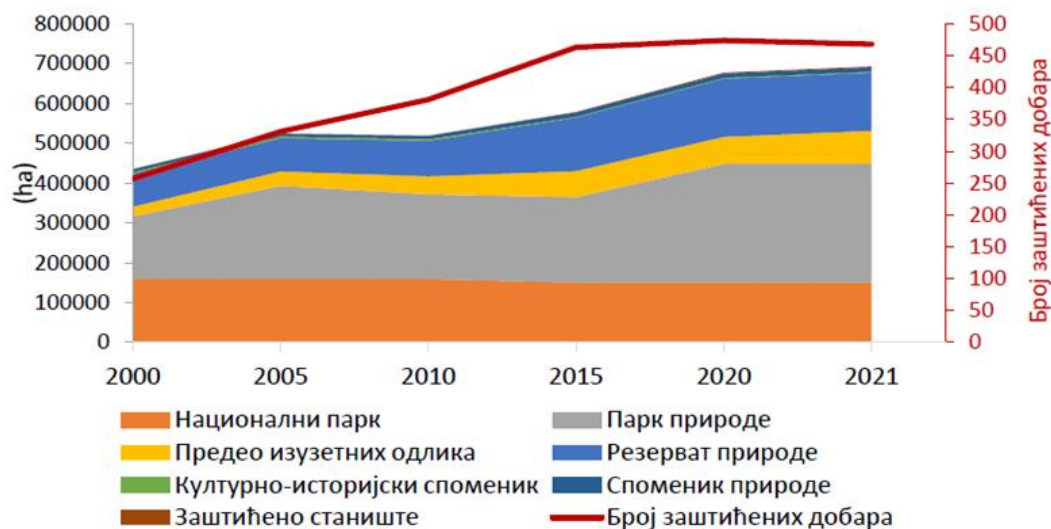
1.2.4 Стање природе и биодиверзитета

Републику Србију одликује велика генетичка, специјска и екосистемска разноврсност. Високопланинска и планинска подручја Републике Србије, као део Балканског полуострва, чине један од шест центара европског биодиверзитета. Поред тога, Република Србија је у свом богатству флоре потенцијално један од глобалних центара биљног диверзитета. Иако Република Србија са својих 88.361 km² чини само 2,1 % европског копна, биолошки диверзитет различитих група живих организама је висок.

На територији Републике Србије, која заузима 0,82 % европског континента, налази се 18,6 % васкуларне флоре Европе, 16,25 % европске рибље фауне, 44,4 % бриофита, 15,46 % фауне гмизаваца и водоземаца, 12 % бескичмењака, 66 % фауне птица и 43,4 % копнене фауне сисара Европе (Извор: Програм заштите природе Републике Србије за период 2021. до 2023. године). Република Србија има следеће биоме: степски биом, зонски биом листопадних шума, зонски биом четинарских шума и зонски биом високопланинске тундре. Република Србија има хетерогену флору и фауну, која обухвата како распрострањене врсте тако и ендемичне (балканске, локалне и стеноендемите). Разноврсна климатска зонална вегетација додатно доприноси високом нивоу биодиверзитета Републике Србије, укључујући низ ванзоналних, интразоналних и асоналних екосистема, као што су влажна станишта, мочваре, слана земљишта и пешчаре.

Укупна површина заштићених природних добара износи 691.333 ha, што представља 7,81 % територије Републике Србије. Укупно 468 заштићених површина и добара налази се под заштитом државе. Током 2021. године повећана је површина заштићених подручја за 15.449,16 ha (Извор: Извештај о стању животне средине, 2021).

Просторним планом Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 88/10) било је предвиђено да се до 2021. године око 12 % територије Србије стави под одређени облик заштите.



Слика 1.44: Кумулативна површина и број заштићених подручја у Републици

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Заштићена подручја су специфична подручја по функцији и намени и са становишта прилагођавања климатским променама у контексту спречавања губитка биодиверзитета. Стога је повећање укупне заштићене површине и поступак увођења еколошке мреже важан поступак у циљу спречавања негативних утицаја климатских промена на биодиверзитет.

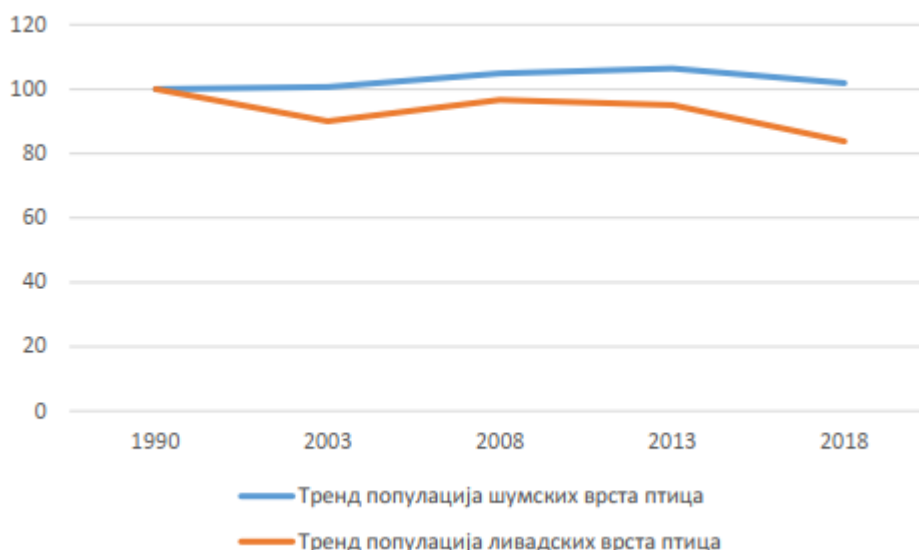
Успостављање европске еколошке мреже Натура 2000 у Републици Србији отпочело је у процесу Европских интеграција кроз пројекте и донације Европске уније. У периоду 2019-2021. године реализован је Пројекат ИПА 2016 ЕУ за Републику Србију - Наставак подршке имплементацији Поглавља 27 у области заштите природе (НАТУРА 2000) - *Continued support implementation of Chapter 27 in the area of Nature protection (NATURA 2000)-EuropeAid/139336/DH/SER/R*. Уз подршку резултата пројеката који се финансирају из Буџета Републике Србије извршена је идентификација потенцијалних подручја Натура 2000 на територији Републике Србије.

У складу са ЕУ законодавством за заштиту природе и прописима Савета Европе, Законом о изменама и допунама Закона о заштити природе из 2021. године („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10-исправка, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) утврђена је Еколошка мрежа, као кохерентна, функционално и просторно повезана целина ради очувања типова станишта и станишта дивљих врста флоре и фауне од националног и међународног значаја. Еколошку мрежу чине: еколошки значајна подручја од националног и међународног значаја и еколошки коридори. Саставни део Еколошке мреже чине и потенцијална подручја Натура 2000 на територији Републике Србије.

Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10) идентификовано је 101 еколошки значајно подручје од националног и међународног значаја и еколошки коридори од међународног значаја у Републици Србији, што представља око 20 % територије Републике Србије. База података за Еколошку мрежу је интегрисана у Централној бази података Завода за заштиту природе Србије.

Диверзитет врста - тренд популација птица

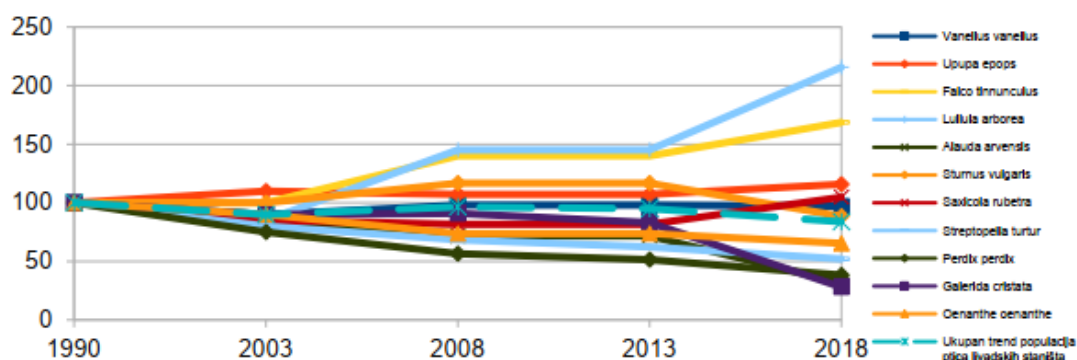
Индикатор представља тренд бројности популација одабраних врста птица шумских и ливадских станишта.



Слика 1.45: Тренд популација птица у Републици Србији

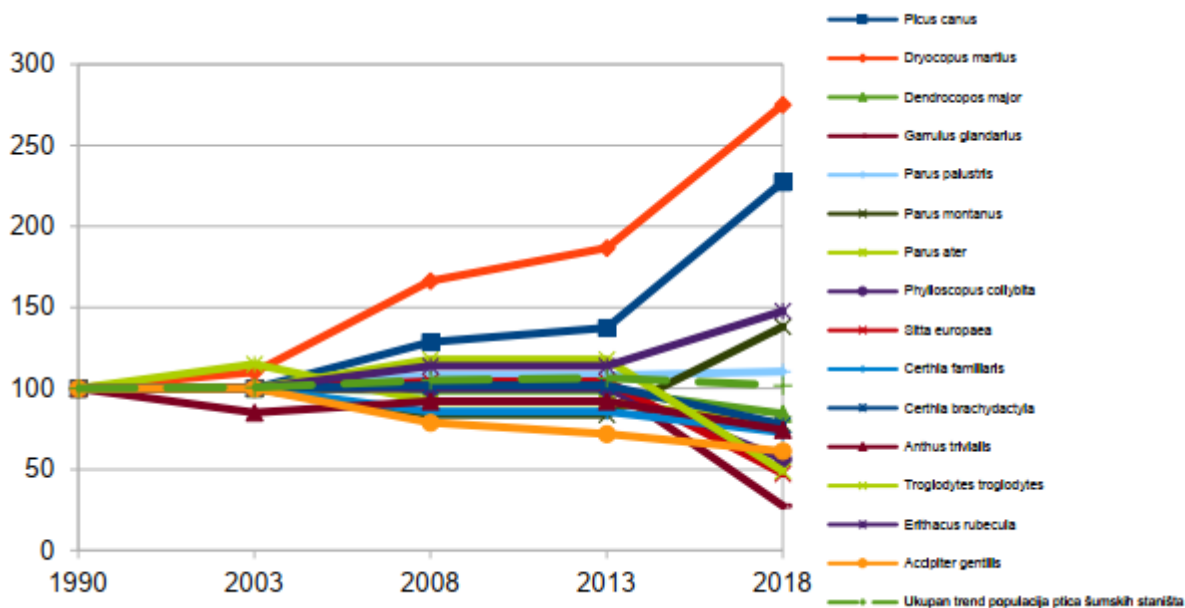
(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Различити обрасци динамике популација птица указују на значајне промене у шумским и ливадским екосистемима које на специфичан начин утичу на различите врсте. Објашњење повећања бројности врста шумских станишта вероватно је последица повећања површина под шумском и жбунастом вегетацијом, али може бити и последица промена у широј околини. Ипак, на шумским стаништима присутан је значајан, уједначен број врста чија бројност опада, што је вероватно последица смањења квалитета шумских станишта (ради се о врстама специјализованим за живот у старим шумама). Иако већи број врста ливадских станишта показује тренд опадања, присутан је повећан број врста са стабилном популацијом. Побољшање услова у пољопривредним пределима, као и смањење интензитета пољопривреде услед депопулизације села су вероватни разлози оваквог тренда.



Слика 1.46: Тренд популација ливадских врста птица (11 врста)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

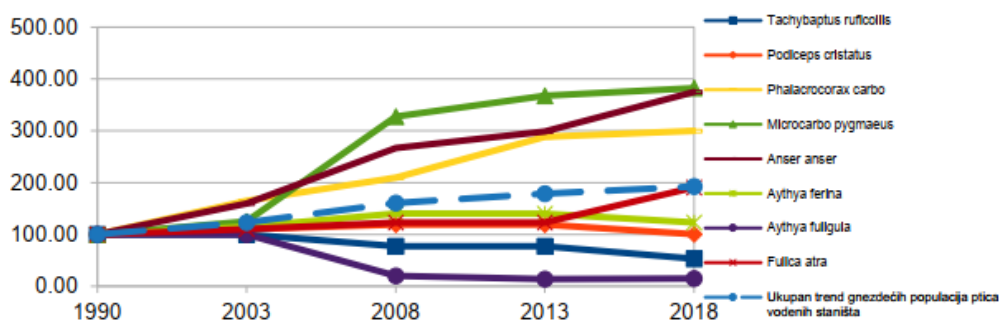


Слика 1.47: Тренд популација шумских врста птица (18 врста)

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Међу шумским врстама више је врста са стабилном популацијом, док је пораст популација неких врста очигледан (нпр. *Dryocopus martius*, *Picus canus*). Ипак уочљиве су и врсте са изразито негативним трендом (нпр. *Garrulus glandarius*, *Certhia familiaris*). Међу ливадским врстама најизраженији негативан тренд уочен је код врста *Perdix perdix*, *Galerida cristata* и *Vanelus vanelus*.

Истраживања птица у Републици Србији значајно су унапређена у периоду 2008-2013. године у односу на период 1990-2003. године. Као и у случају птица ливадских и шумских станишта, бројност појединих врста птица водених станишта је у току првог периода процењивања вероватно била потцењена, због чега се стиче утисак да им је популација расла. Ипак, тренд оцењен на основу праћења одређених површина указује на другачији смер промена. Процене тренда сматране су прецизнијим, због чега су врсте са нереално великим променама популације искључене из анализе (Слика 1.48). Може се наслутити да гнездеће популације великог и малог вранца и дивље гуске у Републици Србији доживљавају свој опоравак, након што су средином прошлог века сведене на минимум. Са друге стране, већина преосталих гнездарица има стабилан тренд.

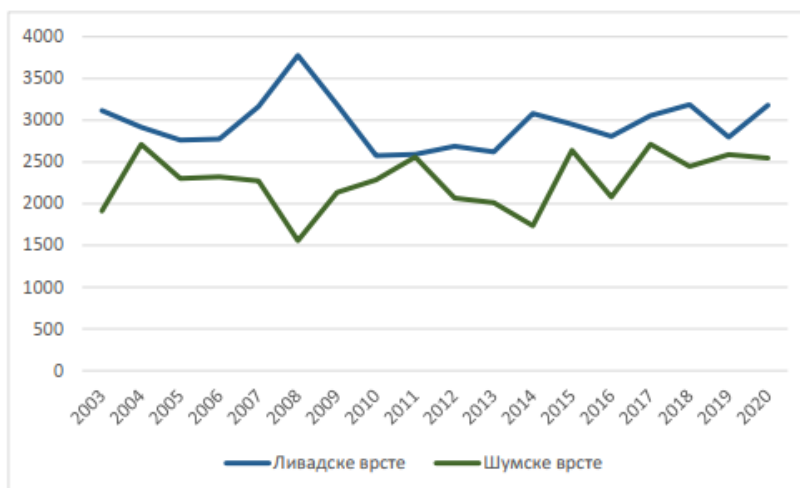


Слика 1.48: Трендови гнездећих популација птица водених станишта

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Диверзитет врста - тренд популација лептирова

Индикатор представља тренд бројности популација одабраних врста лептирова шумских и ливадских станишта.



Слика 1.49: Тренд популација 15 врста ливадских и 15 врста шумских станишта дневних лептирова

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

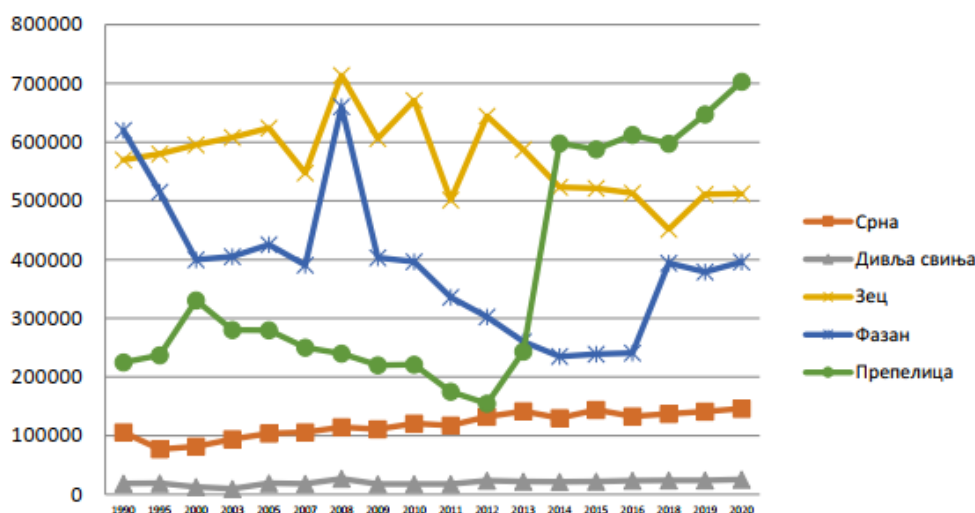
У овој процени коришћени су подаци 15 врста дневних лептирова за шумска и исто толико за ливадска станишта. Није коришћена метода трансеката, већ метода релативне заступљености налаза у бази за картирање инсеката *Alciphron* за период 2003-2020. Ако посматрамо територију Републике Србије у целисти, одступања у бројности, како шумских тако и ливадских врста у овом периоду су релативно мала.

Трендови популација шумских врста су по овим проценама у благом порасту, са максималним вредностима 2004, 2011, 2015. и 2017. године. Код ливадских врста забележено је благо смањење популација дневних лептирова. Занимљиво је да је 2008. године највећи пораст популација забележен управо код ливадских врста, док је код шумских врста забележено највеће смањење.

Исто тако, анализе показују смањење бројности популација врста и ливадских и шумских станишта на северу земље, док се уочава значајно повећање бројности популација лептирова на југу земље.

Динамика популација главних ловних врста

Индикатор представља динамику популација одабраних главних ловних врста у Републици Србији.



Слика 1.50: Тренд бројности популација одабраних врста ловне дивљачи

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Бројност популација најзначајнијих ловних врста је у стабилном порасту последњих година. Популација препелица увећана је за 17,7 %, зеца за 13,4 %, дивље свиње за 7,1 % и срне за 6,4 % у

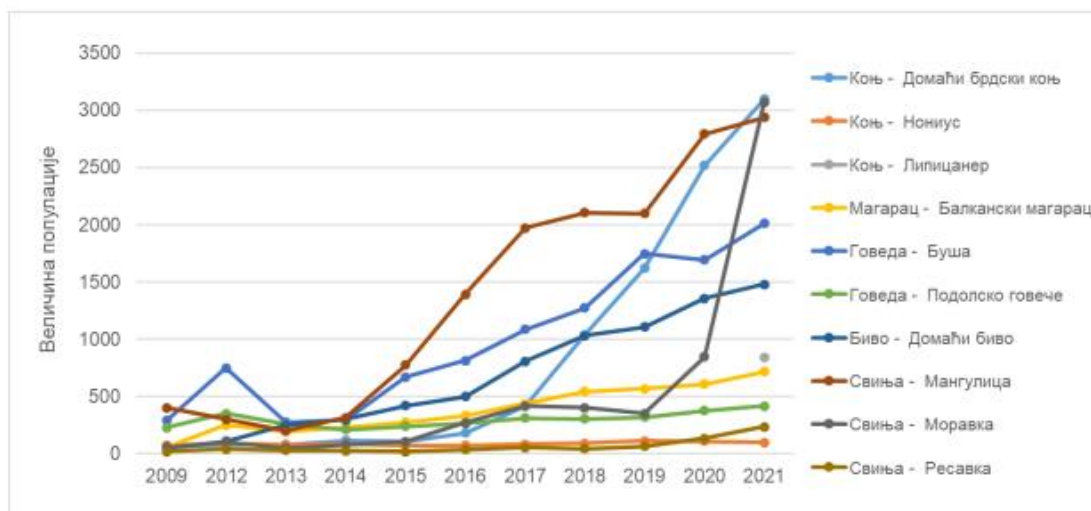
односу на 2018. годину. Бројност популације фазана је стабилна, после значајног пораста током 2018. године.

Излов свих ловних врста повећан је у периоду 2019-2020. године. Највише је порастао излов срне за око 84 % и дивље свиње за око 75 %, у односу на 2018. годину. Излов фазана повећан за око 35 %, препелица за око 15 %, зеца за око 10 %. Током 2020. године одстрељено је 23.000 лисица што је око 30 % више у односу на 2018. годину.

Изменом Правилника о проглашавању ловостајем заштићених врста дивљачи, уведена је привремена забрана лова на грлицу у две ловне сезоне и јаребицу у 3 ловне сезоне. Истовремено, ловна сезона за препелице биће скраћена.

Агробиодиверзитет

Индикатор приказује генетску разноврсност врста и бројност одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња.

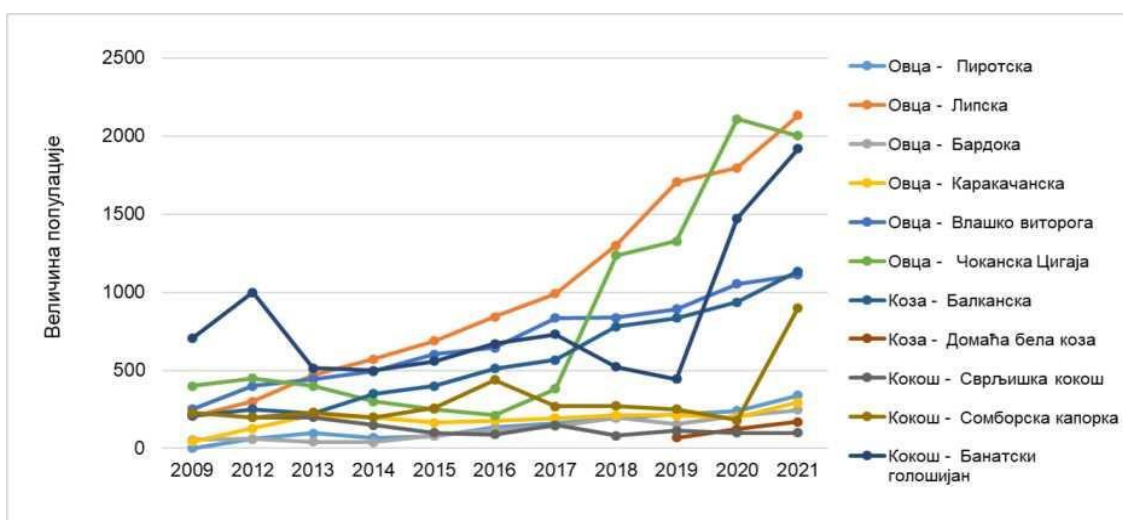


Слика 1.51: Приказ броја грла одређених аутохтоних раса домаћих животиња у периоду 2009-2021.

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Концепт пољопривредне производње високе природне вредности од изузетног је значаја за будућност очувања природе у Републици Србији. Република Србија има велику разноврсност животињских и биљних дивљих врста и станишта, и велики део ове биолошке разноврсности повезан је са традиционалним пољопривредним системима, као и пољопривредним системима ниског интензитета у подручјима која одликује ниска продуктивност због природних ограничења, као што су надморска висина, велики нагиб или слаба продуктивност земљишта. Аутохтоне расе домаћих животиња су веома значајне за очување пољопривредних подручја високе природне вредности.

Анализа података за период 2009-2021. године показује повећање бројности популације највећег броја аутохтоних раса и сојева домаћих животиња, што је директни резултат спровођења програма очувања животињских генетичких ресурса у Републици Србији. Подаци приказују само грла која су пријављена у матичној евиденцији Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде.



Слика 1.52: Приказ броја грла одређених аутохтоних раса домаћих животиња у периоду 2009-2021.

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину, Агенција за заштиту животне средине)

1.2.5 Бука у животној средини

Бука у животној средини јесте сваки нежељен или штетан звук емитован на отвореном или у затвореном простору, који је производ активности људи, укључујући буку коју емитују превозна средства, друмски, железнички и ваздушни саобраћај, као и буку која настаје од индустријских и производних активности укључујући и буку на локацијама на којима се обављају индустријске активности.

Индикатор буке јесте физичка величина којом се описује бука у животној средини, а која је у узајамној вези са штетним ефектом буке. Индикатори буке су:

- 1) L_{den} (индикатор буке за дан-вече-ноћ) јесте индикатор буке за укупно узнемиравање буком, у складу са посебним прописом којим се уређује индикатор буке;
- 2) L_{day} (индикатор буке за дан) јесте индикатор буке за узнемиравање буком у току дана у периоду од 06 до 18 часова у складу са посебним прописом којим се уређује индикатор буке;
- 3) $L_{evening}$ (индикатор буке за вече) јесте индикатор буке за узнемиравање буком у току вечери у периоду од 18 до 22 часа, у складу са посебним прописом којим се уређује индикатор буке;
- 4) L_{night} (индикатор буке за ноћ) јесте индикатор буке за ометање сна у току ноћи у периоду од 22 до 06 часова, у складу са посебним прописом којим се уређује индикатор буке.

Агенција за заштиту животне средине у Извештају о стању животне средине за 2021. годину наводи да су достављени подаци из пет агломерација Републике Србије (56 мерних места), док је валидне податке имало 42 ЈЛС (393 мерних места). Након анализе података може се закључити да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 60-64 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази у опсегу 51-55 dB, као и у 55-60 dB, при чему је проценат преласка 70 dB занемарљив. Уколико се посматра пет агломерација (56 мерних места), независно од других урбаних средина на територији Републике Србије где се врши мониторинг закључује се да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 60-64 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази у опсегу 56- 60 dB, при чему је проценат преласка 70 dB и овде занемарљив.

Град Ниш и даље једини има 24 часовни континуални мониторинг.

1.2.6 Нејонизујуће зрачење

Извори нејонизујућег зрачења на територији Републике Србије

Индикатор дефинише стационарни и мобилни извор чије електромагнетно поље у зони повећане осетљивости (подручја стамбених зона у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно) достиже најмање 10 % износа референтне, граничне вредности прописане за ту фреквенцију.

Извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса (У даљем тексту: ИПИ) као и Зоне повећане осетљивости јесу појмови који су дефинисани и описани у складу са препорукама Светске здравствене организације у Правилнику о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС”, број 104/09).

Министарство заштите животне средине доставило је Агенцији податке о 48 нових извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у 2021. години.

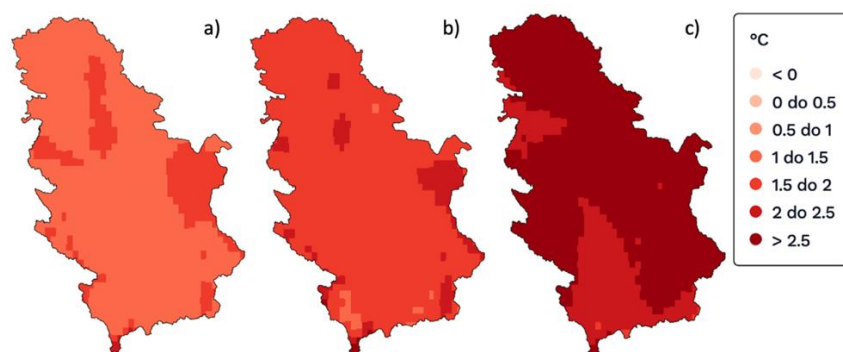
Од укупног броја радио базних станица на територији Републике Србије 290 је проглашено изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

1.2.7 Климатске карактеристике

Средња вредност приземне температуре ваздуха просечно за Србију за климатски период 2001-2020. је виша за 1,4 °C од средње вредности за референтни период 1961-1990, док је средња вредност за каснију деценију 2011-2020. виша за 1,8 °C. Средња максимална температура за 2001-2020. је виша за 1,6 °C а минимална за 1,3 °C, са такође већим повећањем у каснијој деценији (2,0 °C за максималну и 1,6 °C за минималну). Највеће повећање осматрано је у току ЈЈА сезоне. Средња максимална температура за деценију 2011-2020. је чак за 2,6 °C виша у односу на вредност 1961-1990. Остале промене (аномалије) средњих температура за ова два периода приказане су у табели 1.3. Мапе промена (аномалија) средњих температура за периоде 2001-2020. и 2011-2020. као и промене средње максималне температуре за ЈЈА за 2011-2020. које су приказане на слици 1.53. У табели 1.3. наведени су параметри: средње температуре (T_s), средње максималне дневне температуре (T_x) и средње минималне дневне температуре (T_n); приказане су аномалије средњих годишњих вредности, и средњих сезонских вредности: ДЈФ (децембар-јануар-фебруар), МАМ (март-април-мај), ЈЈА (јун-јул-август) и СОН (септембар-октобар-новембар).

Табела 1.3: Мапе промена (аномалија) средњих вредности приземних температура ваздуха, осредњених за територију Републике Србије, у односу на вредности референтног периода 1961-1990.
(Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)

Параметар	Период	ГОД	ДЈФ	МАМ	ЈЈА	СОН
T_s	2001-2020.	1,4	1,3	1,2	2,0	1,1
	2011-2020.	1,8	1,7	1,4	2,4	1,8
T_x	2001-2020.	1,6	1,5	1,5	2,2	1,1
	2011-2020.	2,0	2,0	1,7	2,6	1,7
T_n	2001-2020.	1,3	1,3	1,0	1,8	1,2
	2011-2020.	1,6	1,7	1,1	2,1	1,7



Слика 1.53: Аномалије средњих температура за периоде 2001-2020 (а) и 2011-2020 (б) и аномалије средње максималне температуре за ЈЈА за 2011-2020 (в) у односу на вредности референтног периода 1961-1990.

(Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)

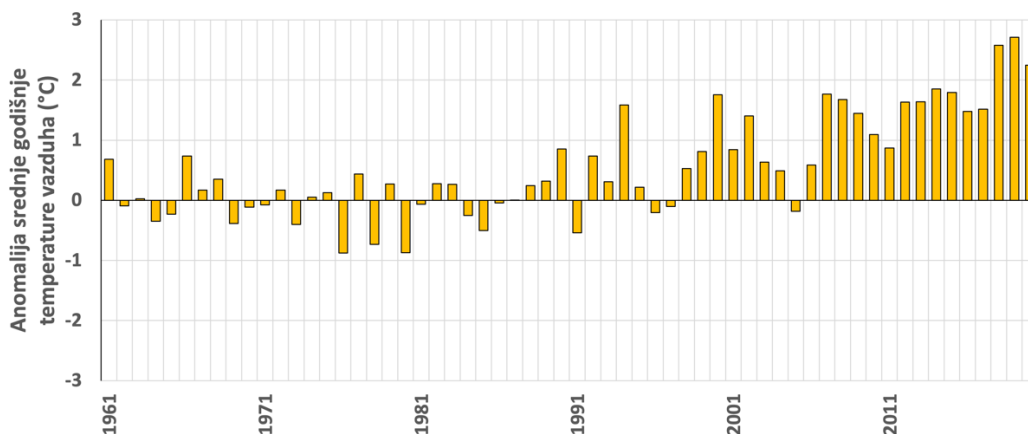
Очекивана промена средње приземне температуре ваздуха за период 2021-2040. у односу на 1961-1990. биће око 2,2 °C, средње максималне око 2,5 °C и средње минималне око 2,1 °C. Пораст средње максималне температуре за ЈЈА у овом периоду ће достићи пораст од око 2,8 °C у односу на 1961-1990.

Очекивана промена средње температуре за период 2041-2060. у односу на 1961-1990. биће већа од 2,5 °C, а највероватније око 3,1 °C, а средње максималне већа од 2,7 °C, а највероватније око 3,4 °C, а минималне већа од 2,4 °C, а вероватније око 2,9 °C. Пораст средње максималне температуре у овом периоду за ЈЈА ће бити у опсегу 3,6 °C и 4,2 °C у односу на вредност у периоду 1961-1990.

Пораст средње приземне температуре ваздуха у периоду 2081-2100, очекује се да буде највероватније око 3,1 °C по RCP4.5 и чак 5,8 °C по RCP8.5 сценарију, у односу на вредност за референтни период 1961-1990. Загревање других сезона сустиже загревање сезоне ЈЈА, а убрзаније загревање током ДЈФ претпоставља се да ће бити због значајног губитка снежног покривача, а тиме и смањивања албеда површине у планинским областима, што узрокује веће загревање. У овом периоду пораст средње максималне температуре у ЈЈА сезони очекује се да превазиђе 6,0 °C у односу на вредност 1961-1991. по RCP8.5 сценарију.

Промена у климатској варијабилности у топлотним условима

Промена у климатској варијабилности у топлотним условима подразумева повећани опсег могућих средњих годишњих топлотних услова у климатском периоду или топлотних услова током неког периода године. У просеку температура расте, па средњи годишњи топлотни услови имају позитивна одступања у односу на средњу вредност референтног периода (слика 1.54), међутим њихова вредност има већи опсег него у току референтног периода, што указује на повећану варијабилност у средњим годишњим топлотним условима.

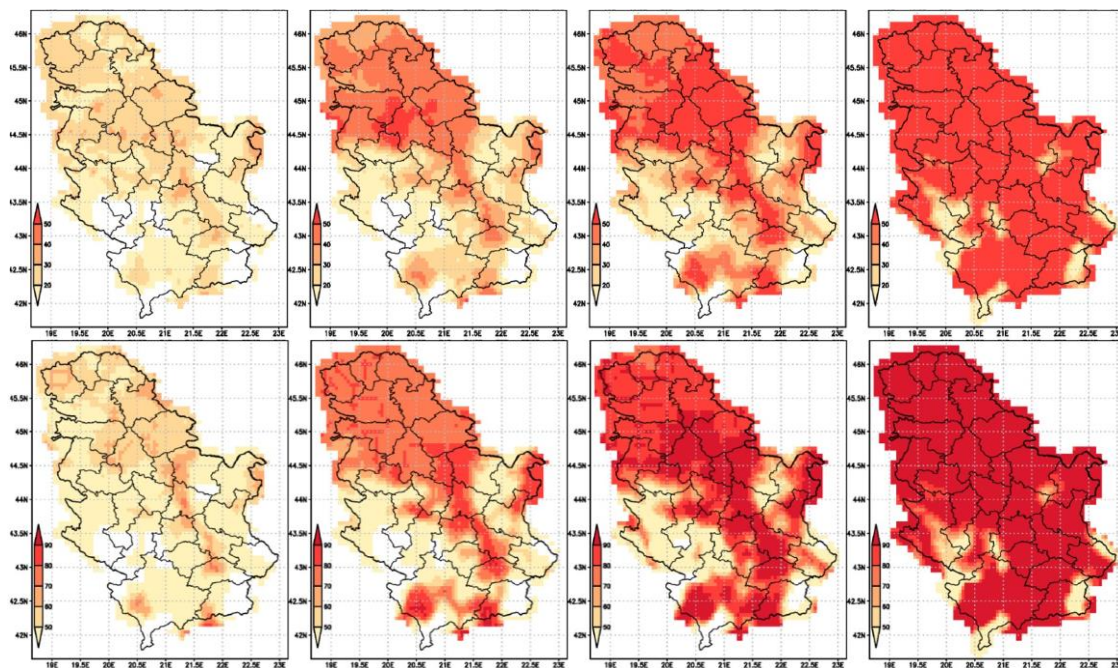


Слика 1.54: Одступања (аномалије) средњих годишњих температура ваздуха, осредњених за територију Републике Србије, за период 1961-2020 у односу на средњу вредност референтног периода 1961-1990.

(Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)

Повећаној климатској варијабилности доприноси нагли пораст броја топлотних таласа, већи пораст у максималним температурама и неједнако загревање сезона, односно највеће загревање сезоне ЈЈА. Другим речима, топли период се брже загрева и екстремни догађаји са високим температурама се више појачавају него што се загревају хладни периоди и него што се смањују догађаји са ниским температурама. Услед тога повећана је вероватноћа да се деси смена веома различитих топлотних услова, па и учесталији периоди када је интензивнија смена топлотних услова (из хладнијег у топлије и обрнуто), како на просечном годишњем, тако и на сезонском нивоу или неком краћем интервалу времена током године.

„Врели период“ је дефинисан као период између датума прве и последње појаве дана са максималном дневном температуром преко 35 °C у току године. Услед климатских промена, долази до продужења просечног трајања „врелог периода“, као и повећане учесталости оваквог периода. Треба имати у виду да су ове екстремне температуре биле ретке у периоду када климатске промене нису имале значајан утицај. На слици 1.55. приказана је промена у трајању и учесталости „врелог периода“ у будућој клими. Приказане вредности су за климатски период краја 20. века (прва колона), период блиске будућности 2021-2040. (друга колона), период средине века 2041-2060. (трећа колона) и крај века 2081-2100. по RCP8.5 (последња колона). Учесталост је изражена као процентуални удео година у климатском периоду, када су се јавили „врели периоди“.



Слика 1.55: Просечна дужина трајања „врелог периода“ (горњи панели) и учесталост (доњи панели)
(Извор: Програм прилагођавања на измењене климатске услове)

Анализа климатских промена у Републици Србији

Анализа климатских промена већег региона, односно области Западног Балкана (Вуковић и Вујадиновић Мандић, 2018), показује јасно да постоји продирање карактеристика суптропске климе са југа ка северу региона као и у Републици Србији, у смислу општих карактеристика које укључују дужије трајање топлијег и сушнијег периода у току године. Територија Републике Србије се налази у области где климатски тренд годишњих сума падавина мења знак (IPCC, 2013; IPCC, 2021), односно годишње падавине се смањују у Медитеранској области (јужни делови Европе) а расту на северу (централна и северна Европа). Последице, у централним деловима Србије тренд промене падавина има велику неодређеност у климатским пројекцијама. Из анализе осматраних и будућих пројекција климатских промена, добија се да је велика вероватноћа да промена годишњих сума падавина није значајна до половине 21. века у просеку за територију Србије, по досадашњем знању. Иако се Србија налази релативно близу мора, високе планине смањују маритимни утицај на климу Србије, због чега карактеристике континенталне климе остају без обзира на пораст температуре. Ово подразумева топлија лета и хладније зиме него у областима која су под суптропском климом и више изложена маритимном утицају који ублажава сезонске температурне разлике. Из овог разлога, **очекујуће климатске услове на територији Републике Србије треба разумети као посебне услове за ову територију и са посебном динамиком промене, у којој је потребно очувати здравље, услове живота и безбедност становништва и омогућити прилагођавање производње хране, функционисање инфраструктуре и уопште одржање привреде, али и очувати животну средину због велике осетљивости способности адаптације на стање животне средине.**

Климатске промене повећавају климатске опасности, које подразумевају климатске и временске услове које могу директно или индиректно⁴⁴ нанети штету природи, имовини и безбедности људи. Климатске опасности су груписане у зависности од типа опасности који проузрокују: опасности везане за вишак топлоте, опасности везане за вишак воде/влаге, опасности везане за недостатак воде/влаге и опасности везане за олује. Утицаји сваке групе климатских опасности препознати су у

⁴⁴ Директни утицај имају топлотни таласи на жива бића, суша на раст биљака, оштећења настала услед удара ветра и града, итд. Индиректан утицај се дешава када временски или климатски услови омогуће да се деси неки други догађај који може изазвати утицаје, као што су поплаве, пожари, недостатак пијаће воде услед утицаја екстремних временских догађаја, итд.

секторима, као и њихове последице.

Из анализе климатских промена и осматрених и/или очекиваних утицаја климатских промена у Републици Србији, идентификовани су климатски чиниоци-утицаја, који указују на климатске опасности услед климатских промена. Они представљају измењене климатске услове и динамику промене климатских услова, услед којих постоји значајан утицај климатских промена на секторе.

Климатски чиниоци-утицаја, који представљају главне карактеристике климатских промена на територији Републике Србије, су: **(1) повећана климатска варијабилност, (2) повећање температуре и топлотних таласа, (3) промена годишње расподеле падавина, (4) промена падавина по интензитету, (5) промене у сушама, (6) промена у аридности/сушности климе.** Климатски чиниоци-утицаја доприносе једној или више група климатских опасности.

У предметном Програму прилагођавања на измењене климатске услове, клима-земљиште-вода се разматрају као повезани систем (тзв. нексус приступ), због чега су поред анализе климатских параметара у процене укључене и расположиве информације о осматреним и очекиваним променама у деградацији земљишта, површинским и подземним водама изазване климатским променама. Значајност очекиваних промена у овим компонентама климатског система указује на неопходност смањивања ризика од деградације земљишта и у поремећајима у расположивости водних ресурса, као интегралне компоненте мера адаптације Програма. Ово подразумева и интегрисање концепта Решења заснованих на планирању мера где је то могуће, како би се обезбедила дугорочна функционалност мера, обезбедила одрживост ових природних ресурса и њихова способност за пружање услуга.

Најважније информације о климатским променама на територији Републике Србије, приказане по групама климатских опасности, користећи резултате анализа климатских чинилаца-утицаја и интегралне анализе клима-земљиште-воде, приказане су у Табели 1.4.

Табела 1.4: Сажетак резултата анализе осматрених и будућих климатских промена на територији Републике Србије

Група климатских опасности	Климатски чиниоци-утицаја	Климатске промене и измењени осматрени и будући климатски услови за 21. век на територији Републике Србије
<p>Вишак топлоте</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повећана климатска варијабилност • Повећање температуре и топлотних таласа 	<p>Средња температура је порасла за +1,4 °C у 2001-2020 (+1,8 °C у 2011-2020) у односу на 1961-1990. Просечно је већи пораст средње максималне од средње минималне температуре. Највећи је пораст срдње температуре за ЈЈА сезону, од +2,0 °C (+2,4 °C). Пораст средње максималне температуре за ЈЈА је +2,2 °C (+2,6 °C). У периоду 2021-2020. очекивано повећање је +2,2 °C, у периоду 2041-2060. +2,5 °C, а вероватније +3,1 °C и у 2081-2100. око +3,1 °C по RCP4.5 и +5,8 °C по RCP8.5, у односу на 1961-1990.</p> <p>Топлотни таласи се нису јављали сваке године током 1961-1990. (мање од 1 по години). Повећање у броју појављивања по години +2,4 у 2001-2020. (+3 у 2011-2020) у односу на 1961-1990. Повећана климатска варијабилност довела до појаве екстремнијих година (у 6 година у 2011-2020. било је по 4 топлотна таласа). Повећање у просечном броју по години у 2021-2020. је +3,5, у 2041-2060. око +4 до +5, у 2081-2100. +5 по RCP4.5 и +8 до +10 по RCP8.5, у односу на 1961-1990.</p> <p>Дани са високим температурама (максимална дневна преко 30 °C и преко 35 °C) су присутни у низијским областима. Тропских дана (дани са максималном температуром преко 30 °C) у низијским областима у периоду 1961-1990, је било просечно по години 20-30 у низијским областима и њихов број се удвостручио у 2001-2020. У 2021-2040. биће их просечно 55-40 по години, у 2041-2060. око 65 и у 2081-2100. око 70 по RCP4.5 и око 85-96 по RCP8.5. Врелих дана (преко 35 °C) у низијским областима било је око 2-3 просечно по години у 1961-1990, повећање за 2001-2020. је +4 до +7, а у 2011-2020. у неким областима чак +10. У 2021-2041. биће их у низијама просечно по години 13-15, у 2041-2060. више од 20, у 2081-2100. око 25 по RCP4.5 и 35-45 по RCP8.5. У будућности ризик од појаве високих температура се повећава на све већим надморским висинама.</p> <p>Због повећане климатске варијабилности повећава се вероватноћа за појаву година/периода са већим одступањима од очекиваног климатског просека, односно може се очекивати појава екстремних топлотних услова који се нису до сада дешавали у Републици Србији. Највећи топлотни екстремни у урбаним срединама (ефекат топлотног острва), где су одступања у температури у односу на околину у просеку око 2 °C, а током одређених периода и око 4 °C.</p>
<p>Вишак воде/влаге</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повећана климатска варијабилност • Промена годишње расподеле падавина • Промена расподеле падавина по интензитету 	<p>Осматрено је да се годишњи максимум акумулираних падавина помера у ранији период године (са касне МАМ и ране ЈЈА сезоне ка раније у МАМ сезони.</p> <p>Повећао се број дана са веома јаким (дневне падавине 20 mm-30 mm) и екстремним (дневне падавине преко 30 mm) падавинама и количина падавина која се излучи у овом облику, док се догађаји са малим и умереним падавинама смањују. Повећање удела падавина које падну у облику екстремних падавина се повећао преко 100 % у 2001-2020. у односу на 1961-1990. Умерен ризик од екстремних падавина у 2001-2020. на 45 % територије Републике Србије, а високи ризици на 7 % (централна/западна Србија, делом Војводина и источна Србија). Ризици од екстремних падавина се повећавају у будућности и високи ризици захватају веће површине. Од 2041-2060, очекује се да буде 34 % под умереним, а чак 56 % под високим и веома високим ризиком од екстремних падавина.</p> <p>Повећана климатска варијабилност подразумева да је осматрено и очекивано да поједине године, односно периоди</p>

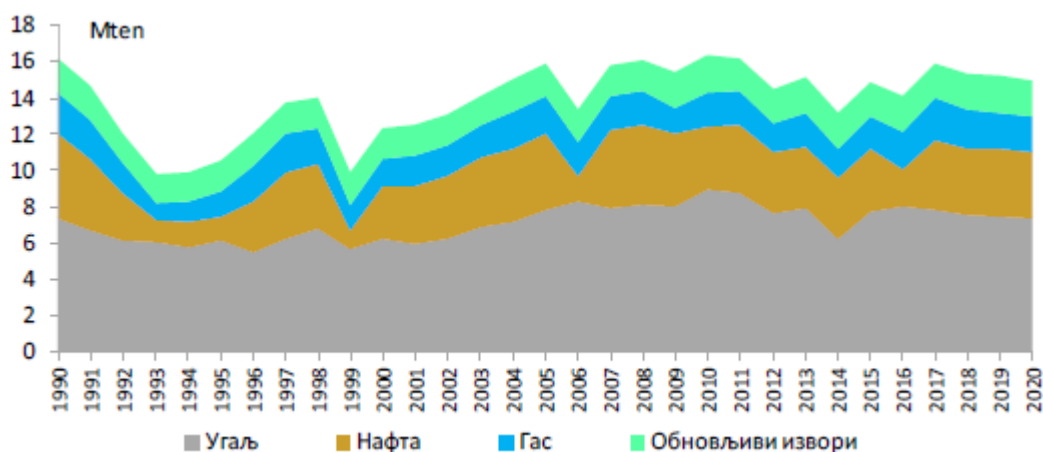
Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Група климатских опасности	Климатски чиниоци-утицаја	Климатске промене и измењени осмотрени и будући климатски услови за 21. век на територији Републике Србије
		<p>у току године, имају знатно више падавина него што су просечне климатске вредности, што значи да је очекивано и појачавање екстремних падавинских услова.</p> <p>Очекивано је повећање протока у рекама у периоду већих протицаја, као и повећање максималних протицаја. Повећава се ризик од деградације земљишта услед ерозије изазване екстремним падавинама.</p>
<p>Недостатак воде/влаге</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Повећана климатска варијабилност ● Промена годишње расподеле падавина ● Повећање суша ● Повећање аридности/сушности 	<p>Средња годишња сума падавина нема значајну промену све до друге половине 21. века, а у 2081-2100. очекује се смањење по RCP8.5 за 8 % до 14 % у односу на 1961-1990. Смањење падавина током ЈЈА у 2001-2020. је у великом делу Републике Србије 10 % до 20 %, очекује се даље смањење у будућности, у 2041-2060. преко 20 %, а у 2081-2100. по RCP8.5 чак и преко 40 %, у односу на 1961-1990.</p> <p>Процент година са сушом у анализираном периоду просечно за територију Републике Србије се повећао за + 30 % у 2001-2020. (+40 % у 2011-2020) у односу на 1961-1990. Учесталост у периоду 1961-1990. је била 10 %. Очекује се да ће у 2041-2060. свака година бити са сушом просечно за територију Републике Србије. Учесталост година са јаком сушом (десила се једном у 2011-2020) се повећава, у 2021-2040. биће их 2-3 по декади (у периоду од 10 година), у 2041-2060. 3-4 по декади, а по RCP8.5 у 2081-2100. може се очекивати у 7-8 година по декади. Очекује се повећање степена аридности климе у Републици Србији, односно сталног сушнијег стања просечних климатских услова. У будућности У периоду 2001-2020. климатска класа просечно за Србију је "хумидна клима", у низисјким областима (Војводина, централна Србија, источна и југоисточна Србија и локално у другим областима) је "сува сабхумидна". Због неповољног распореда падавина током године, сезона ЈЈА спада у највећем делу територије, осим на високим планинама у западној Србији, је "полу-сушна". Остале сезоне спадају у "влажну" категорију. У периоду 2041-2060. просечно ће на територији Републике Србије бити "сува сабхумидна" клима, а по RCP8.5 у 2081-2100. "семи-аридна". Повећана климатска варијабилност значи учесталију појаву година са сушнијим условима као и поменуто повећање у сушама. Значајан утицај на сушније услове има пораст температуре.</p> <p>Продужава се период ниских протока у рекама и смањују се минимални протоци. Смањује се брзина обнављања подземних вода. Смањује се просечна влажност земљишта услед повећане евапотранспирације. Повећање у степену аридности климе утиче на деградацију земљишта.</p>
<p>Олује</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Промена расподеле падавина по интензитету 	<p>Промена у средњим брзинама ветра и просторној расподели средње брзине ветра није уочена. Ове промене није тренутно могуће квантификовати, али као индикатор повећања у олујним догађајима може се сматрати повећање у екстремним падавинама. Повећање у догађајима са веома јаким и екстремним падавинама указује повећање у броју и интензитету догађаја који производе овакве падавине, а праћене су јаким ветровима и могућим снегом (могуће веће снежне покриваче али задржавање снежног покривача се смањује) и градом, у зависности у ком делу године и на којој локацији се појављују. Површина са повећаном опасности од олује се повећава.</p>

1.2.8. Енергетика

Енергетски сектор Србије доминантно је зависан од фосилних горива. Према подацима Међународне енергетске агенције и неких других међународних извора Србија емитује око 60 милиона тона CO₂ годишње. Од тога само производња струје из два највећа басена у Колубари и Костолцу емитује око 40 милиона тона CO₂. Поред тога Србија у овим највећим лежиштима има још увек око или преко 4 милијарде тона лигнита доказаних резерви. Према пројекцијама цена CO₂ у следећих десетак година на међународном тржишту дозвола за емисије CO₂, за емисију ових количина у атмосферу би било потребно око 80 милијарди евра. Према интерним калкулацијама ЈП Електропривреда Србије (ЕПС) и министарства надлежних за област енергетике предвиђа се да ће ЕПС морати да плаћа око 700 милиона евра годишње за своје емисије.

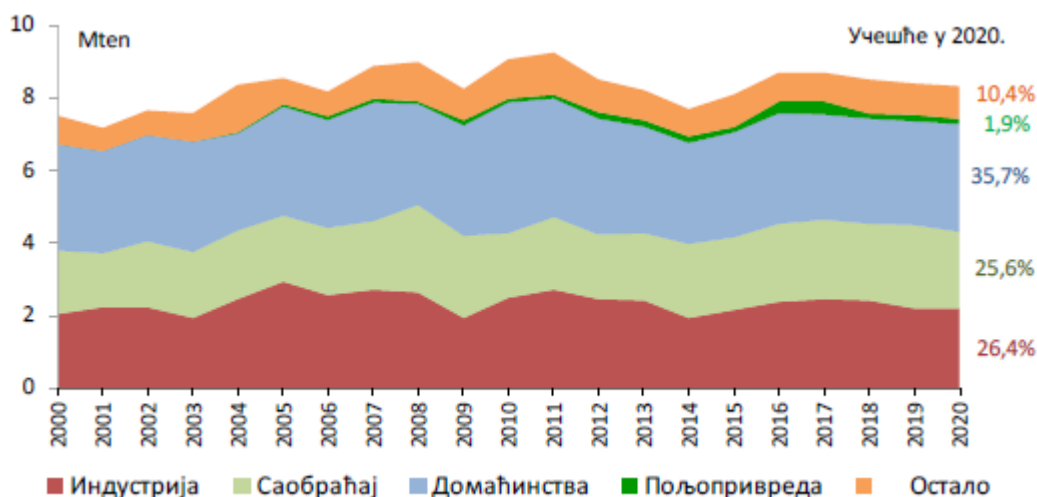
Када је реч о укупној потрошњи примарне енергије по енергентима (угаљ, нафта, гас, обновљиви извори), у 2020. години у Републици Србији потрошња примарне енергије је износила 14,87 милиона тона еквивалентне нафте (Mten), а у односу на 2019. годину смањена је за 2,5 % (слика 1.56). Потрошњу примарне енергије у Републици Србији карактеришу видне осцилације које су последица промена интензитета економских активности. У структури потрошње примарне енергије константно доминирају фосилна горива, као и 2020. године са учешћем од 86,6 %. Потрошња угаља и лигнита је износила 7,34 Mten, нафте 3,64 Mten, а потрошња природног гаса 1,98 Mten. Потрошња обновљивих извора енергије у 2020. години била је 2,01 Mten, са уделом у потрошњи примарне енергије од 13,4 %.



Слика 1.56: Потрошња примарне енергије по енергентима у Републици Србији

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Укупна потрошња финалне енергије (индустрија, саобраћај, домаћинства, пољопривреда и остали потрошачи) по секторима у енергетске сврхе у Републици Србији 2020. године је износила 8,30 Mten, и незнатно је смањена у односу на претходну годину. У структури потрошње по секторима највећи удео имају домаћинства 35,7 %, затим индустрија 26,4 % и саобраћај 25,6 %, док је учешће пољопривреде 1,9 % и сектора јавне и комуналне делатности и осталих потрошача (ЈКДОП) 10,4 % (Слика 1.57).

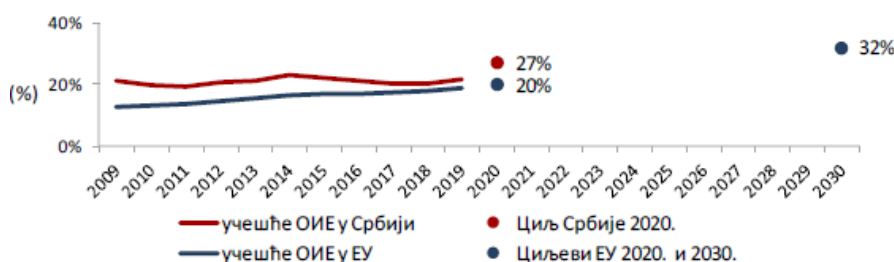


Слика 1.57: Потрошња финалне енергије по секторима у Републици Србији

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије у Републици Србији 2019. године је износило 21,44 %. Обновљива енергија је чинила 30,11 % потрошње електричне енергије, 26,65 % потрошње енергије за грејање и хлађење и 1,14 % потрошње горива у саобраћају.

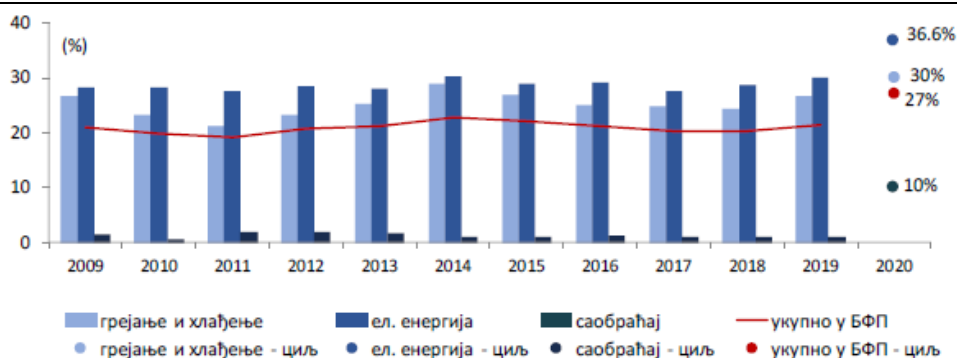
Према Директиви о промоцији коришћења обновљивих извора енергије - 2009/28/ЕЗ (Пропис ЕУ за који постоји обавеза имплементације у складу са Уговором о оснивању Енергетске заједнице, „Службени гласник РС”, бр. 62/06), удео обновљивих извора енергије (у даљем тексту: ОИЕ) у бруто финалној потрошњи енергије (у даљем тексту: БФПЕ) прати се кроз учешће ОИЕ у секторима потрошње енергије: сектору електричне енергије, сектору грејања и хлађења и сектору саобраћаја. БФПЕ је укупна финална енергија потрошена за енергетске сврхе крајњих потрошача, укључујући сопствену потрошњу електричне и топлотне енергије у сектору производње електричне и топлотне енергије и губитке у преносу и дистрибуцији електричне и топлотне енергије. На основу Директиве 2009/28/ЕЗ, а у складу са Одлуком Министарског савета Енергетске заједнице из 2012. године (D/2012/04/MS-EnZ), одређен је обавезујући циљ за Републику Србију који износи 27 % ОИЕ у БФПЕ 2020. године, а удео ОИЕ у сектору саобраћаја треба да буде 10 %. У Републици Србији се у оквиру система подстицајних мера за повећања учешћа ОИЕ финансира изградња електрана које користе ОИЕ, тако да је до 2019. године било изграђено 248 електрана укупне снаге 432,3 MW, до 2020. године 266 електране укупне снаге 514,6 MW. Према последњим подацима Еуростата, 2019. године је удео ОИЕ у БФПЕ Републике Србије износио 21,44 %, удео за ЕУ-28 је износио 18,87 % (Слика 1.58).



Слика 1.58: Остварени резултати до 2019. године и циљеви за 2020. годину за Републику Србију и ЕУ-28

(Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Гледано по секторима потрошње, у Републици Србији удео ОИЕ у потрошњи електричне енергије износио је 30,11%, у сектору грејања и хлађења 26,65%, док је у саобраћају ОИЕ учествовало са 1,14 % (Слика 1.59).



Слика 1.59: Удео ОИЕ у потрошњи енергије по секторима и циљеви за 2020. годину за Републику Србију (Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину, Агенција за заштиту животне средине)

Зависност српског енергетског система од водних ресурса достиже 30 %, а у зависности од хидролошке ситуације могућ је и већи проценат. Са становишта заштите животне средине и смањења карбонског отиска српске енергетике потребан је прелазак на нове обновљиве изворе енергије. Да би се ово спровело, морало би да дође до повећања коришћења обновљивих извора енергије у финалној потрошњи. Ово са своје стране доводи до обавезе да се промени проценат учешћа, посебно производње електричне енергије из угља која у овом тренутку чини готово 70 % од финалне електричне енергије. Тренутна енергетска криза на глобалном нивоу даје аргументе да се закључи да ће и надаље угаљ као енергент за производњу електричне енергије задржати примат у енергетском миксу Републике Србије.

1.2.9. Шумарство

Шуме са укупном запремином дрвне масе од око 363 милиона m^3 , покривају 29,1 % територије Републике Србије. Током 2021. године у Републици Србији је пошумљено око 1.203 ха (482 ха четинара и 721 ха лишћара) шумског земљишта, што је за око 19 % мање него у претходној години. У акцији пошумљавања највише су сађена стабла тополе (327 ха), смрче (231 ха), и црног бора (200 ха). Истовремено, засађено је и 990 ха плантажа и заштитних појасева.

Шумски екосистем константно је изложен негативном утицају различитих појава попут пожара, ширења штеточина, суша и сл. У зависности од извора настанка појаве – агенса, које узрокују штете шумским екосистемима, сврставају се у 3 групе: биотичке (инсекти, дивље животиње), абиотичке (временске непогоде) и антропогене (бесправна сеча). Током 2021. године, повећан је интензитет штете од елементарних непогода у државним шумама за око 60 % у односу на претходну годину, око 19.000 m^3 дрвета је бесправно посечено из државних шума (највише у региону јужне и источне Србије), док је штета изазвана инсектима идентична као и 2020. године, али се уочава тренд смањења штете у последње четири године. Поред претходно наведених појава, негативни утицаји на шумски екосистем могу се јавити и услед појачаног и интензивног туризма и рекреативних активности које могу да буду узрок шумских пожара, као и узрок загађења и уништавања преко загађења ваздуха услед одвијања саобраћаја.

Шумски пожари су један од најзначајнијих облика штета у шумама, само у периоду од 2003 – 2012. године, пожарима је било обухваћено 36.095 ха територије шумског екосистема. Површина захваћена пожаром током 2021. године износила је 572 ха, што је скоро три пута већа опожарена површина него претходне године. Наведена опожарена површина захватила је 10.100 m^3 дрвне запремине. Међутим, поред губитка дрвне масе након претрпљеног пожара, већи је значај губитка општекорисних функција шума (хидролошке, туристичко рекреативне, климатске, итд.).



Слика 1.60: Штета од пожара у шумама током 2021. године, на територији РС

(Извор: Извештај о стању животне средине у РС, 2021)

Када говоримо о заштити шума од шумских пожара, битно је споменути везу са дужином шумских путева. Дужина шумских путева представља један од значајних показатеља начина коришћења шума тиме што указује на начин коришћења, газдовања и заштите шумама. Са већом дужином шумских путева, већа је и одрживост коришћења шума у складу са планском документацијом, али и заштита од шумских пожара је боља.

Ипак, најзначајнији индикатор шумарства као привредног сектора, а уједно и индикатор антропогеног притиска јесте сеча шума. У току 2021. године у шумама Републике Србије посечено је око 3.356.000 м³ дрвета, што је за 6 % више у односу на 2020. годину.

Климатске промене са собом доносе и велике финансијске губитке (64-95 % од прогнозираних прихода), које се јављају као последица лошег квалитета дрвета узрокованог истим. У периоду од 2000-2009. године, процењена штета од шумских пожара износила је 36 милијарди динара. ЈП „Војводинашуме“ је због сушења шуме од 2000. године претрпео губитак од 50 милиона динара.

Неповољни климатски услови, који прете да угрозе виталност шумског екосистема, очекују се и у наредним деценијама. Велики број шума наћи ће се ван своје биоклиматске нише и у зонама где се очекује масовни морталитет.

1.2.10. Пољопривреда

Пољопривреда у Србији заузима око 10 % БДП-а, уз велике губитке који су последица интензивирања сушних периода последњих година. У току 2012. године забележени су губици од 2 милијарде долара као последица суше. Суша доводи до губитака у пољопривреди услед неколико фактора као што су комбинација високих температура и соларне радијације која проузрокује оштећења на биљкама и плодовима што директно утиче на квантитет и квалитет приноса. Ако се на то прикључи и недостатак наводњавања културе могу само да се ослоне на природне падавине које су све више варијабилне због промене климе, па дужи периоди без кише чине усеве рањивим. Поред суша током летњих периода, негативан утицај на усеве има и повећање температура током зимских периода ометајући процес каљења биљака при чему нагли пад температуре доводи до слабљења биљке, где је најрањивија пшеница.

Топлота и влага за време вегетационог периода утичу на квалитет и квантитет приноса из разлога што свака култура има другачији критични период где су неопходни оптимални услови воде и температуре, при чему неповољни услови доводе до смањења квалитета и квантитета приноса. Отопљавање доводи до повећане дужине вегетационог периода према ранијим датумима и до бржег развоја због утицаја на фенологију биљака, што ће директно утицати на сам принос и планирање производње. Код јарих усева, квантитет и квалитет приноса је под директним утицајем

суша и потенцијала капацитета за наводњавање.

Високе температуре у комбинацији са високом влагом, погодују развоју патогена који нападају усеве и загађују афлатоксинима. Повећане температуре, суше и микотоксини који производе афлатоксине довели су до нивоа загађења афлатоксинима изнад прописаних граница што директно утиче на здравље људи и животиња који конзумирају загађене производе.

Уколико се 1991. година узме као основица у којој су приноси били задовољавајући, можемо установити да је у периоду између 1994. и 2014. године дошло до забрињавајућих губитака приноса: пшенице између 1 и 40 %, кромпира преко 40 %, шећерне репе 1-47 %, кукуруза 1-60 %, соје 1-54 %, пасуља 55-70 %, луцерке и детелине до 35 %. Смањене количине приноса доводе до смањеног приступа овим културама од стране потрошача што директно утиче на пораст цене. За пример можемо узети цену пасуља и њен раст од 1999. године када је цена била 27 динара по килограму до 2012. године када је цена била 260 динара по килограму. Повећање температуре током летњих периода негативно утиче и на пролећне усеве, који су врло осетљиви на температуре изнад одговарајућих.

1.2.11. Путна инфраструктура

Мрежу државних путева у Републици Србији чини 16.368,5 km државних путева I и II реда, за чије одржавање је задужено ЈП “Путеви Србије”. Процењена километража локалних путева износи око 30.400 km, а за њихово одржавање задужене су локалне самоуправе. У склопу државних путева налази се 107 тунела чија је укупна дужина 29,2 km, док се на ауто-путевима налази 33 тунела.

Климатски догађаји који утичу на квалитет путне инфраструктуре представљају екстремне падавине које могу довести до плављења пута, клизишта и ерозија доњег слоја. Утицај температуре утиче на квалитет и стање путева IA, IB и IIA реда из разлога што је коловозна конструкција изграђена од асфалтних слојева чије је основно везиво битумен који је подложен променама приликом изложености великим топлотама. Услед порозности асфалтног тла, може доћи до пуцања површинског слоја инфраструктуре. Суша, која може проузроковати шумске пожаре може индиректно угрожавати саобраћајну инфраструктуру.

На основу анализа утицаја климатских промена на путну мрежу у Србији ЈП “Путеви Србије” је израдило девет Студија угрожености путева I и II реда од поплава у сливовима река у Србији. Дужина државних путева који се налазе уз слив река је: за путеве IA реда око 780 km, за путеве IB реда око 1.842 km, за путеве IIA реда 3.598 km а за путеве IIB реда 1632 km који су угрожени од поплава.

Развој путне инфраструктуре ограничен је проблемом мањка финансијских средстава. Као решење, Влада је у децембру 2019. објавила нови Национални инвестициони план, којим је предвиђено издвајање око 14 милијарди долара за велике развојне пројекте који ће бити завршени до 2025. године, од чега је већи део средстава намењен инфраструктурним пројектима.

Краткорочне, екстремне промене климе могу наштетити путевима у кратком временском периоду, док дугорочне промене климе могу угрозити функционалност путне мреже у дужем временском периоду и тиме проузроковати интензивније радове одржавања.

1.2.12. Здравље становништва

Климатске промене директно и индиректно утичу на људско здравље где се ефекти могу видети услед пораста температуре, дужег трајања суша или повећаног интензитета падавина. Топлотни таласи доводе до више фактора који негативно утичу на здравље становништва. Рањивост старије популације, као и рањивост хроничних и срчаних болесника, на високе температуре може довести и до смртних исхода унутар ове групације. Као пример можемо узети повећану смртност у Београду током топлотног таласа у јулу 2007. године, где је забележено 167 више умрлих у односу на референтну смртност за исти период. Популација изнад 75 година је највише била погођена, 90 % од

укупног броја страдалих, што је пораст од 76 % за ту групацију у односу на референтну смртност за исти период. Утврђена је корелација између пораста средње дневне температуре и пораста просечног броја умрлих, где пораст изнад 90-тог, 95-ог и 99-ог перцентила средње годишње температуре кореспондира порасту просечног броја умрлих за 15,3 %, 22,4 % и 32 %.

Интензивне падавине у кратком периоду могу довести до појава поплава и бујичних река, као што је био пример у мају 2014. године у Обреновцу, што директно утиче на здравље људи. Индиректан утицај поплава на здравље се огледа у контаминацији подземних и површинских вода са опасним материјама и отпадним водама при чему људи у погођеним местима немају приступ технички исправној води.

С обзиром на то да високе температуре погодују развоју инсеката постоји проблем са ширењем заразних болести. На основу података из Извештаја о заразним болестима Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” може се установити присуство одређених епидемиолошких болести где се комарци и крпељи издвајају као главни преносиоци. На основу анализе података из Извештаја може се видети повећање инфекција вирусом Западног Нила где је у 2012. години забележено 71 случај а у 2013. години 302 случаја што је у директној корелацији са порастом температуре.

На примеру вируса Западног Нила, на основу Поасоновог регресионог модела закључено је да сваки пораст просечне температуре од 0,5 °C доводи до удвострученог броја комараца који су преносиоци чиме се удвостручује ризик од заразе код становништва.

Поред вируса Западног Нила присутна је и Лајмска болест коју преносе крпељи. Лајмска болест је до 2017. године представљала водећу болест у групи векторских болести. Климатске промене ће отежати контролу заразних болести и повећати учесталост преносивих заразних болести попут маларије, зика вируса, денга грознице и других болести које се преносе путем воде попут колере.

1.2.13. Подизање капацитета и информисање

Имајући у виду све израженије климатске промене, веома је важно информисати и едуковати циљну јавност о њиховој природи, разлогима за њихову појаву, штети коју оне доносе, односно, о сушама и поплавама, топлотним ударима и другим последицама, као и о адаптацији. С тим у вези, веома је важна и улога комуникације и јачања капацитета у том процесу.

Тренутна ситуација је таква да у ресорним Министарствима (енергетика и пољопривреда) постоје организационе јединице у чијој је надлежности област климатских промена, али је и даље ова област препуштена Министарству заштите животне средине, које се сматра као једино надлежно и одговорно за питање ове области. Такође, проблем климатских промена није развијен ни у интерсекторским, научним и истраживачким круговима, а готово да не постоји невладина организација која се бави искључиво овом облашћу.

До сада реализоване активности и мере које доприносе борби против климатских промена, нису последица „климатске“ одговорности, већ се јављају као резултат испуњења секторских законских обавеза и/или финансијских интереса (повећање енергетске ефикасности, обновљиви извори енергије, заштита од поплава, наводњавање и слично).

У више наврата су покретани механизми који су имали за циљ јачање хоризонталне повезаности на националном нивоу, приоритетно кроз формирање различитих радних група, али с обзиром на то да се задатак радне групе завршавао завршетком пројекта и овакви механизми су били привременог карактера. Један од покушаја било је образовање Националног савета за климатске промене, који је основала Влада Републике Србије 2014. године. Задаци Савета били су, између осталог, да прати стање, развој и спровођење националне политике у области климатских промена, секторских политика и других планских докумената, са аспекта конзистентности са националном политиком климатских промена и предлаже мере за усмеравање, координирање и унапређење политика, мера

и активности у овој области; прати спровођење и предлаже мере унапређења националне стратегије борбе против климатских промена са акционим планом; промовише борбу против климатских промена и укључење питања климатских промена у секторске политике и друго. Међутим ни овакав механизам није дао трајно решење у области климатских промена.

У више наврата су покретани и механизми за јачање вертикалне повезаности (национални ниво ка нивоу јединица локалне самоуправе), углавном кроз активности СКГО⁴⁵ или кроз реализацију неколико пројеката. Попут претходно описаног механизма, покушаји умрежавања и повезивања су, такође, били привременог карактера и завршавали су се са завршетком пројекта.

Оваква ситуација несумњиво је резултат одсуства капацитета доносиоца одлука, али и опште јавности и циљних група које не препознају значај овог проблема за одрживо и финансијски оправдано планирање развоја и улагања.

Велики део проблема који прати ову област односи се на недостатак и недовољну транспарентност података и информација, као и резултата реализованих пројеката.

Тренутно стање у механизмима за размену информација и података је још увек недовољно транспарентно. Нажалост, присутно је одсуство техничке писмености, нарочито у мање развијеним општинама, тако да је честа ситуација да и поред расположивих информација исте не буду коришћене, нити употребљене на адекватан начин.

1.2.14. Демографске карактеристике

Према првим резултатима Пописа становништва, домаћинства и станова 2022. године у Републици Србији живи 6.690.887 становника. Просечна старост становништва Републике Србије порасла је са 42,1 (2011) на 43,5 године (2021). У 2019. години 56,26 % укупног становништва Србије живело је у урбаним срединама. Највећи градови су Београд (главни град, 1.688.667 становника), Нови Сад (363.789), Ниш (252.655) и Крагујевац (174.322). Поред Срба који су већинско становништво (83,3 %), у Србији су најбројнији Мађари (3,5 %), Роми (2 %) и Бошњаци (2 %).

Чисто аналитички сценарио „без миграција“, који показује како би изгледала популациона динамика Србије до 2035. искључиво под утицајем рађања и смртности, односи се само на становништво у Централној Србији и Војводини и износи 6.069.622 становника.

1.3. Разматрање питања и проблема заштите животне средине у областима Програма прилагођавања на измењене климатске услове са АП и разлози за изостављање појединих питања из процедуре СПУ

Природни и друштвени системи, укључујући привреду и начине живота људи, не могу се прилагодити убрзаним климатским променама без посебних планирања и интервенција у спровођењу активности везаних за смањивање ризика од катастрофа, производњу хране, очување шумских и других екосистема, изградњи и обнављању инфраструктуре, производњи енергије, заштити здравља људи, итд. Процес прилагођавања на климатске промене подразумева разматрање мера које ће обезбедити смањену рањивост на климатске промене људи, инфраструктуре, привреде и животне средине, укључујући очување природних ресурса. При томе, ове мере не смеју допринети повећању нето емисија гасова са ефектом стаклене баште. Планирање одрживих мера прилагођавања у условима убрзаних климатских промена мора се извршити на „паметан“ и „систематски начин, користећи постојећа знања и уз имплементацију будућих научно заснованих решења, као и прилагођавање политика и методологија. Истовремено, треба омогућити спровођење мера прилагођавања на измењене климатске услове које су идентификоване као најхитније да би се спречило вишеструко повећање штета и губитака услед утицаја климатских промена.

⁴⁵ СКГО- Стална конференција градова и општина

Критеријуми за утврђивање могућности значајних утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове садржани су у Прилогу I Закона о стратешкој процени утицаја. Ови критеријуми заснивају се на: карактеристикама Програма и карактеристикама утицаја.

У конкретном случају, поред наведених критеријума, посебно је важна идентификација проблема заштите животне средине на простору који је под директним утицајем Програма у контексту циљева и мера прилагођавања на измењене климатске промене и анализа могућих импликација наведених активности на:

- квалитет и стање животне средине,
- станишта и биодиверзитет, и
- заштиту природних ресурса.

Посебно су разматрана питања климатских опасности, као све израженије и непосредније резултате негативних последице климатских промена и измењених климатских услова, као и утицаји климатских промена на кључне секторе и области, али и факторе од значаја за заштиту животне средине:

- пољопривреду,
- шумарство,
- водне ресурсе,
- саобраћајну (путну) инфраструктуру,
- енергетику,
- јавно здравље,
- урбано планирање и урбани развој,
- биодиверзитет.

Клима-земљиште-вода разматрали су се као повезани систем (тзв. нексус приступ), због чега су поред анализе климатских параметара у процене укључене и расположиве информације о осмотреним и очекиваним променама у деградацији земљишта, површинским и подземним водама изазване климатским променама.

Даље, на институционалном и секторском (и међусекторском) нивоу разматрана су питања:

- правовременог информисања јавности о временским и климатским условима и климатским опасностима ради повећања припремљености појединца, предузетника, послодавца;
- спречавања вишеструко повећаних штета и губитака услед утицаја климатских промена;
- планирања, имплементације, праћења и управљања прилагођавањем на климатске услове на националном и локалном нивоу;
- отпорности на климатске промене критичне инфраструктуре;
- финансијских подстицаја и финансијских средстава за улагање у мере прилагођавања.

Такође, разматрано је пружање информације о климатским променама и утицајима истих и након истека Програма, и потребе за даљи развој мултидимензионог процеса адаптације, укључујући указивање на недостатке у знању и информацијама неопходних за даљи одрживи развој у условима климатских промена.

На основу стања животне средине на подручју обухваћеном Програмом, посебно су разматрана следећа питања:

- смањење утицаја климатских промена на рањиве групе;
- смањење рањивости привреде на макроекономске шокове који своје узроке имају у климатским променама;
- избегавање и/или минимизирање расељавања становништва услед климатских промена, и

омогућавање адекватног деловања у таквим околностима;

- повећавање конкурентности у секторима;
- осигуравање ланаца набавке и повећање отпорности и одрживости предузећа;
- омогућавање партиципације заинтересованих страна, и њихово ангажовање у управљању утицајима климатских промена.

У СПУ су с обзиром на суштину Програма прилагођавања на измењене климатске услове подробно разматрани релевантни утицаји на окружење планираних активности у форми циљева и мера формулисани у Акционом плану, у области прилагођавања на измењене климатске услове.

Извештај о стратешкој процени може се изјаснити о томе зашто поједина питања из области заштите животне средине нису била меродавна за разматрање. У конкретном случају може се говорити о изостанку детаљније процене утицаја појединачних објеката и активности у области прилагођавања на измењене климатске услове на нивоу техничко-технолошке анализе, с обзиром да за такву анализу није постигнут одговарајући ниво детаљности у Акционом плану. Такав ниво детаљности биће могуће достићи приликом израде планске и пројектно-техничке документације за сваки планирани инфраструктурни објекат. У том контексту, стратешка процена се доминантно базирала на процени трендова у животној средини насталих као последица планираних приоритетних активности у области прилагођавања на измењене климатске услове.

1.4. Приказ и оцена варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у Програму

Варијантна решења и разлози за избор најповољније варијанте елаборирани су поглављу 3. Стратешке процене. Избор најповољније варијанте извршио се на основу анализе и евалуације варијантних решења, односно у складу са утврђеним позитивним и негативним ефектима варијантних решења у односу на циљеве Стратешке процене.

1.5. Претходне консултације са заинтересованим странама и организацијама

Програм прилагођавања на измењене климатске услове се реализује у оквиру пројекта “Унапређење средњорочног и дугорочног планирања мера прилагођавања на измењене климатске услове у Републици Србији”.

У складу са одредбама члана 11. Закона о стратешкој процени утицаја, у поступку израде Програма и спровођења процеса Стратешке процене утицаја на животну средину предметног Програма, обављене су консултације са представницима заинтересованих органа, релевантним институцијама и организацијама. У поступку израде Програма и Извештаја о Стратешкој процени утицаја на животну средину Програма, прибављени су подаци, услови и мишљења надлежних органа и организација који су узети у обзир приликом конципирања програмских решења.

Уводна радионица са представницима релевантних националних институција одржана је 27. децембра 2019. године, када је представљен план рада на изради Програма прилагођавања на измењене климатске услове. Први радни састанак одржан је 11. марта 2020. године, а том приликом је успостављена Радна група која је за циљ имала да омогући свеобухватно и тачно прикупљање података и информација везаних за реализацију предметног Програма. Чланови Радне групе за израду Програма су представници релевантних министарства, институција и организација, који су приказани на слици испод.

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Релевантна министарства	Релевантне јавне институције	Невладине организације
<ol style="list-style-type: none">1. Министарство заштите животне средине;2. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде;3. Министарство унутрашњих послова;4. Министарство финансија;5. Министарство за европске Интеграције;6. Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;7. Министарство рударства и енергетике;8. Министарство државне управе и локалне самоуправе;9. Министарство здравља;10. Министарство за јавна улагања;11. Министарство просвете;12. Министарство науке, технолошког развоја и иновација;	<ol style="list-style-type: none">1. Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине2. Републички завод за статистику3. Републички геодетски завод4. Завод за заштиту природе Србије5. Покрајински завод за заштиту природе6. Републички хидрометеоролошки завод7. Привредна комора Србије8. Стална конференција градова и општина	<ol style="list-style-type: none">1. Друштво младих истраживача Бор2. Инжењери заштите животне средине

Слика 1.61: Чланови Радне групе за израду Програма прилагођавања на измењене климатске услове

Поред тога, успостављен је и пројектни одбор, који је имао за циљ праћење примене и напретка пројекта. Чланови пројектног одбора су представници Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарства заштите животне средине и УНДП-а.

Од почетка пројекта одржано је пет састанака Пројектног одбора (11.03.2020, 15.12.2020, 20.10.2021, 03.02.2022. и 20.12.2022.) као и три састанка радне групе: 10.6.2022. у Београду, 21.03.2023. у Београду и 22. и 23.05.2023. у Аранђеловцу. Током израде Програма, одржано је дванаест обука у којима су присуствовали представници државних институција, локалних самоуправа, приватних компанија, научно-истраживачких институција и невладиних организација. Поред тога, одржано је низ од девет радионица за медије, на тему климатских промена у Србији, где су учесници били уредници бројних националних медијских кућа. Коначно, одржано је и 12 билатералних састанака за припрему документа са представницима релевантних министарстава и институција.

2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Према члану 14. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину, општи и посебни циљеви стратешке процене дефинишу се на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на националном и међународном нивоу, прикупљених података о стању животне средине и значајних питања, проблема и предлога у погледу заштите животне средине у плану или програму.

Према истом члану Закона, на основу дефинисаних циљева врши се избор одговарајућих индикатора који ће се користити у изради стратешке процене.

2.1. Општи циљ стратешке процене животне средине

Уважавајући законске смернице, општи циљеви стратешке процене дефинисани су на основу и у складу са предметно-методолошким оквиром, који су чинили циљеви израде Програма прилагођавања на измењене климатске услове, циљеви одређени у предметном Програму, циљеви

у погледу заштите животне средине у другим релевантним стратегијама, плановима и програмима, циљеви заштите животне средине утврђених на нивоу Републике Србије и циљеви у области заштите животне средине релевантних секторских докумената, као и приоритетне и кључне области за које је у предметном Програму процењено да ће бити посебно рањиве и суочене са озбиљним изазовима услед утицаја климатских промена и измењених климатских услова.

Сврха општих циљева СПУ је да дају позитиван, значајан и мерљив допринос како повећању отпорности одређених референтних области и сектора од значаја за заштиту животне средине и зелене компоненте одрживог развоја (здравље и безбедност људи, пољопривреда, шуме и шумарство, саобраћајна (путна) инфраструктура, енергетика, урбано планирање и урбани развој, и биодиверзитет) на доминантно негативне утицаје климатских промена и измењене климатске услове, тако и остварењу циљева и мера дефинисаних у Програму прилагођавања на измењене климатске услове.

Табела 2.1: Преглед општих циљева СПУ

Област СПУ	Општи циљеви СПУ
ПОДИЗАЊЕ КАПАЦИТЕТА И ИНФОРМИСАЊЕ	ОЕЦ 01 Унапређење капацитета кључних институција, партнера и заинтересованих страна за прилагођавање на измењене климатске услове
ВОДНИ РЕСУРСИ	ОЕЦ 02 Очување статуса површинских и подземних вода угрожених у измењеним климатским условима
ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ	ОЕЦ 03 Очување и одрживо коришћење пољопривредног земљишта у измењеним климатским условима
ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ	ОЕЦ 04 Очување и одрживо коришћење шума и шумског земљишта у измењеним климатским условима
ПУТНА ИНФРАСТРУКТУРА	ОЕЦ 05 Повећање отпорности путне инфраструктуре на повећану учесталост, интензитет и трајање екстремних временских догађаја и на промене климатских услова
ЕНЕРГЕТИКА	ОЕЦ 06 Повећање отпорности и флексибилности енергетског система за производњу енергије и преносне и дистрибутивне мреже на ефекте

Област СПУ	Општи циљеви СПУ
	екстремних климатских опасности и очекиване климатске промене
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ	ОЕЦ 07 Обезбедити развој стратегија јавног здравља, одрживих система здравствене заштите и медицинских интервенција за смањење садашњег оптерећења болестима повезаним са климатским променама
УРБАНИЗАМ	ОЕЦ 08 Урбанистичко планирање и пројектовање у свим релевантним секторима засновано на измењене климатске услове
БИОДИВЕРЗИТЕТ	ОЕЦ 09 Јачање отпорности биодиверзитета (екосистема, станишта и осетљивих врста) услед измењених климатских услова

2.2. Специфични циљеви стратешке процене животне средине

За реализацију општих циљева утврђују се посебни или специфични циљеви стратешке процене. Посебни циљеви стратешке процене представљају конкретан, делом квантификован исказ општих циљева дат у облику смерница за промену уз помоћ којих ће се те промене извести. Такође, чине алат праћења и призму евалуације ефеката предметног Програма. У том смислу, помажу субјектима одлучивања у стицању и димензионисању што јасније слике о суштинским утицајима предметног Програма на области и медијуме животне средине, као и секторе од кључног значаја за заштиту животне средине.

За девет општих циљева СПУ дефинисано је укупно 24 специфична циља СПУ. Они уједно представљају и одговор на налазе и закључке анализа и разматрања спроведених у вези са израдом Програма прилагођавања на измењене климатске услове и предметне СПУ. Сврха специфичних циљева је да пружи кључан допринос у јачању способности и подизању капацитета релевантних актера општег институционалног и посебних секторских (међусобно условљених и повезаних) оквира друштва за што ефективнију и ефикаснију заштиту животне средине у процесу прилагођавања на измењене климатске услове.

Табела 2.2: Преглед специфичних циљева СПУ

Бр.	Општи циљеви СПУ	Специфични циљеви СПУ
Подизање капацитета и информисање		
1.	Унапређење капацитета кључних институција, партнера и заинтересованих страна за прилагођавање на измењене климатске услове	Повећање информисаности и унапређење знања о ефектима климатских промена и њиховим последицама
		Подизање капацитета служби за заштиту животне средине и служби за реаговање у ванредним ситуацијама, надлежних за праћење и прилагођавање климатским променама
		Јачање спремности грађана Републике Србије на временске и климатске екстреме
Водни ресурси		
2.	Очување статуса површинских и подземних вода угрожених у измењеним климатским условима	Унапређење политике прилагођавања водопривреде измењеним климатским условима
		Оптимизација коришћења водних ресурса за наводњавање у складу са потребама у измењеним климатским условима
Пољопривредно земљиште		
3.	Очување и одрживо коришћење пољопривредног земљишта у измењеним климатским условима	Повећање отпорности пољопривредног земљишта на измењене климатске услове
		Јачање капацитета за прилагођавање пољопривредне производње на измењене климатске услове
		Решавање регулаторних питања у начину коришћења

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Бр.	Општи циљеви СПУ	Специфични циљеви СПУ
		пољопривредног земљишта ради ублажавања и спречавања процеса деградације
		Активација деградираног и запушеног пољопривредног земљишта
Шуме и шумско земљиште		
4.	Очување и одрживо коришћење шума и шумског земљишта у измењеним климатским условима	Повећање отпорности шума и шумског земљишта ради прилагођавања измењеним климатским условима
		Активација деградираног шумског земљишта
		Измена регулаторног оквира за планирање и газдовање шумама у погледу прилагођавања на измењене климатске услове
Саобраћајна инфраструктура		
5.	Повећање отпорности саобраћајне инфраструктуре на повећану учесталост, интензитет и трајање екстремних временских догађаја и на промене климатских услова	Процена рањивости и ризика за саобраћајну инфраструктуру услед измењених климатских услова
		Унапређење концепта политике прилагођавања сектора саобраћаја на измењене климатске услове
Енергетика		
6.	Повећање стабилности, отпорности и флексибилности енергетског система за производњу енергије и преносне и дистрибутивне мреже на ефекте екстремних климатских опасности и очекиване климатске промене	Унапређење политике прилагођавања сектора енергетике и повећање отпорности енергетске инфраструктуре измењеним климатским условима
		Одржавање стабилности хидролошких параметара релевантних за планирање у сектору енергетике
Јавно здравље		
7.	Обезбедити развој стратегија јавног здравља, одрживих система здравствене заштите и медицинских интервенција за смањење садашњег оптерећења болестима повезаним са климатским променама	Унапређење политике прилагођавања здравства на измењене климатске промене
		Унапређење превенције и праћења утицаја климатских промена на здравље људи
Урбанизам		
8.	Урбанистичко планирање и пројектовање у свим релевантним секторима засновано на измењеним климатским условима	Унапређење политике прилагођавања просторног и урбанистичког планирања на измењене климатске услове
		Повећање отпорности урбаних средина на измењене климатске услове унапређењем зелене инфраструктуре
		Унапређење просторне базе података и мапирање локација са изнад просечним ризиком од потенцијалног настанка клизишта, подручја ексцесивне ерозије, плавних и сушних подручја услед климатских промена
Биодиверзитет		
9.	Јачање отпорности биодиверзитета (екосистема, станишта и осетљивих врста) на измењене климатске услове	Јачање отпорности биодиверзитета на измењене климатске услове кроз адаптивно управљање заштићеним подручјима и подручјима еколошке мреже
		Унапређење постојећих база података за праћење стања и рањивости биодиверзитета на климатске промене
		Успостављање мониторинга за најрањивије екосистеме, станишта и врсте погођене климатским променама

2.3. Избор индикатора

Индикатори као саставни део информационог система управљања животном средином су веома важан сегмент стратешког и оперативног планирања и један од нивоа сложеног система просторних информација. Користе се за усмеравање решења ка остварењу постављених циљева. Погодни су за мониторинг и евалуацију мера, политика и решења датих у предметном Програму из перспективе потенцијалне штете по животну средину, као и за идентификацију штетних утицаја које је потребно превентирати или свести на најмању могућу меру. Они су један од инструмената који се користе за систематско идентификовање, процену и праћење стања, развоја и услова животне средине и идентификовање последица.

Одабир индикатора непосредно специфичних и посредно општих циљева СПУ извршен је на основу и целовито у складу са тематско-методолошким оквиром који су чинили: индикатори животне средине у Републици Србији Агенције за заштиту животне средине - индикатори дефинисани Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине, индикатори одрживог развоја (Уједињених нација и Републике Србије) дефинисани Националном стратегијом одрживог развоја, индикатори дефинисани Законом о просторном плану Републике Србије, остали расположиви секторски индикатори, као и циљеви и мере Програма за прилагођавање на измењене климатске услове и предметне СПУ као важних улазних величина за избор показатеља успешности спровођења предметног Програма. Индикатори осликавају и законска начела стратешке процене.

С обзиром на сложеност и обухват утицаја прилагођавања, неопходно је користити показатеље који агрегирају и приказују различите утицаје и узимају у обзир у којој мери је остварено смањење ризика. Другим речима, показатељи треба да узму у обзир ефекте смањења изложености (у којој мери ће грађани, привреда и институције Републике Србије бити изложени интензитету и учесталости), као и смањењу осетљивости (у којој мери ће грађани, привреда и институције Републике Србије бити погођени) и повећању капацитета за прилагођавање (у којој мери ће грађани, привреда и институције Републике Србије бити у прилици да се прилагоде променама, управљају штетом, искористе прилике или се изборе са последицама климатских промена).

Индикатори предложени за праћење током имплементације Програма изабрани су кроз партиципативни процес током фазе Извештаја о СПУ.

У односу на опште и специфичне циљеве СПУ одређени су индикатори приказани у табели 2.3.

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Табела 2.3: Избор општих и специфичних циљева СПУ и избор релевантних индикатора

Бр.	Општи циљеви СПУ	Специфични циљеви СПУ	Индикатори
ПОДИЗАЊЕ КАПАЦИТЕТА И ИНФОРМИСАЊЕ			
1.	Унапређење капацитета кључних институција, партнера и заинтересованих страна за прилагођавање на измењене климатске услове	СЦ1: Повећање информисаности и унапређење знања о ефектима климатских промена и њиховим последицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Број спроведених кампања информисања и подизања нивоа јавне свести о климатским променама; 2. Зелени аспекти у документима јавних политика на свим нивоима и у свим секторима; 3. Зелени буџетски расходи на свим нивоима и у свим секторима; 4. Удео становништва које сматра да је процес доношења одлука инклузиван и одговара на потребе, према полу, старости, инвалидитету и групама становништва; 5. Број локалних самоуправа које усвајају и примењују стратегије за смањење ризика од катастрофа на локалном нивоу у складу са националним стратегијама смањења ризика од катастрофа; 6. Број и територијална распрострањеност мерних места у системима за праћење климатских промена;
		СЦ2: Подизање капацитета служби за заштиту животне средине и служби за реаговање у ванредним ситуацијама надлежних за праћење и прилагођавање климатским променама	
		СЦ3: Јачање спремности грађана Републике Србије на временске и климатске екстреме	
ВОДНИ РЕСУРСИ			
2.	Очување статуса површинских и подземних вода угрожених у измењеним климатским условима	СЦ4: Унапређење политике прилагођавања водопривреде измењеним климатским условима	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ниво експлоатације вода (водни стрес): удео укупно захваћених водних ресурса у укупно расположивим водним ресурсима; 2. Повећање површина пољопривредног земљишта које се наводњава; 3. Уштеђена количина (у хиљадама тона) кубних метара воде за наводњавање захваљујући побољшаним методама пољопривредне производње;
		СЦ5: Оптимизација коришћења водних ресурса за наводњавање у складу са потребама у измењеним климатским условима	
ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ			
3.	Очување и одрживо коришћење пољопривредног земљишта	СЦ6: Повећање отпорности пољопривредног земљишта на измењене климатске услове	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удео деградираног пољопривредног земљишта у укупним копненим површинама; 2. Удео пољопривредног земљишта под продуктивном и одрживом пољопривредом; 3. Укупна површина земљишта брањена од поплава; 4. Број инсталираних система за заштиту од ниских и високих температура и града (системи противградних мрежа); 5. Процент површине са спроведеним мерама за повећање отпорности ратарске производње на климатске промене у односу на угрожену површину са ратарским културама; 6. Површина пољопривредног земљишта санираног од елементарних непогода;
		СЦ7: Јачање капацитета за прилагођавање пољопривредне производње на измењене климатске услове	
		СЦ8: Решавање регулаторних питања у начину коришћења пољопривредног земљишта ради ублажавања и спречавања процеса деградације	
		СЦ9: Активација деградираног и запуштеног пољопривредног земљишта	

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Бр.	Општи циљеви СПУ	Специфични циљеви СПУ	Индикатори
ШУМЕ И ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ			
4.	Очување и одрживо коришћење шума и шумског земљишта	СЦ10: Повећање отпорности шума и шумског земљишта ради прилагођавања измењеним климатским условима	<ol style="list-style-type: none"> 1. Површина под шумама као удео у укупној копненој површини; 2. Удео деградираног шумског земљишта у укупним копненим површинама; 3. Мониторинг здравственог стања шума; 4. Број шумљених хектара са мање осетљивим генотиповима на очекивану промену климатских услова у државним шумама и државним парцелама погодним за шумљавање; 5. Штете настале у шумама услед елементарних непогода; 6. Годишњи губитак дрвне масе изазван екстремним метеоролошким појавама;
		СЦ11: Активација деградираног шумског земљишта	
		СЦ12: Измена регулаторног оквира за планирање и газдовање шумама у погледу прилагођавања на измењене климатске услове	
САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА			
5.	Повећање отпорности саобраћајне инфраструктуре на повећану учесталост, интензитет и трајање екстремних временских догађаја и на промене климатских услова	СЦ13: Процена рањивости и ризика за саобраћајну инфраструктуру услед измењених климатских услова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Израђена процена рањивости и ризика за саобраћајну инфраструктуру на измењене климатске услове; 2. Измењени нормативни и правни акти, стандарди и упутстава за пројектовање и изградњу саобраћајне инфраструктуре у складу са измењеним климатским условима 3. Број климатских догађаја који имају утицај на саобраћајну инфраструктуру;
		СЦ14: Унапређење концепта политике прилагођавања сектора саобраћаја на измењене климатске услове	
ЕНЕРГЕТИКА			
6.	Повећање стабилности, отпорности и флексибилности енергетског система за производњу енергије и преносне и дистрибутивне мреже на ефекте екстремних климатских опасности и очекиване климатске промене	СЦ15: Унапређење политике прилагођавања сектора енергетике и повећање отпорности енергетске инфраструктуре измењеним климатским условима	<ol style="list-style-type: none"> 1. Број временских непогода које су изазвале прекид у снабдевању електричном енергијом; 2. Губици БДП-а настали као резултат смањене количине воде за производњу електричне енергије; 3. Процент нових енергетских објеката који имају укључене мере прилагођавања климатским променама;
		СЦ16: Одржавање стабилности хидролошких параметара релевантних за планирање у сектору енергетике	
ЈАВНО ЗДРАВЉЕ			
7.	Обезбедити развој стратегија јавног здравља, одрживих система здравствене заштите и медицинских интервенција за смањење садашњег оптерећења болестима повезаним са климатским променама	СЦ17: Унапређење политике прилагођавања здравства на измењене климатске промене	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измењени нормативни и правни акти, стандарди и упутстава за праћење утицаја климатских промена на здравље људи; 2. Број донетих мера превенције и праћења утицаја климатских промена на здравље људи
		СЦ18: Унапређење превенције и праћења утицаја климатских промена на здравље људи	

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Бр.	Општи циљеви СПУ	Специфични циљеви СПУ	Индикатори
УРБАНИЗАМ			
8.	Урбанистичко планирање и пројектовање у свим релевантним секторима засновано на измењеним климатским условима	СЦ19: Унапређење политике прилагођавања просторног и урбанистичког планирања на измењене климатске услове	<ol style="list-style-type: none"> 1. Број ЈЛС које имају структуре за директно учешће цивилног друштва у урбаном планирању које функционишу редовно и на демократски начин; 2. Број новоизграђених паркова са врстама дрвећа прилагођеним на климатске промене; 3. Број новоизграђених објеката зелене инфраструктуре; 4. Површина под ерозијом, плавним и сушним подручјима
		СЦ20: Повећање отпорности урбаних средина на измењене климатске услове унапређењем зелене инфраструктуре	
		СЦ21: Унапређење просторне базе података и мапирање локација са изнад просечним ризиком од потенцијалног настанка клизишта, подручја ексцесивне ерозије, плавним и сушним подручјима услед климатских промена	
БИОДИВЕРЗИТЕТ			
9.	Јачање отпорности биодиверзитета (екосистема, станишта и осетљивих врста) на измењене климатске услове	СЦ22: Јачање отпорности биодиверзитета на измењене климатске услове кроз адаптивно управљање заштићеним подручјима и подручјима еколошке мреже	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удео рибљег фонда у оквирима биолошки одрживих нивоа; 2. Индекс Црвене листе угрожених врста; 3. Процент површине посебно вредних водених екосистема који су угрожени последицама климатских промена;
		СЦ23: Унапређење постојећих база података за праћење стања и рањивости биодиверзитета на климатске промене	
		СЦ24: Успостављање мониторинга за најрањивије екосистеме, станишта и врсте погођене климатским променама	

3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Процена потенцијалног утицаја Програма са Акционим планом на животну средину, према члану 15. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину, садржи следеће елементе:

- 1) приказ процењених утицаја варијантних решења Програма, повољних са становишта заштите животне средине, са описом мера за спречавање и ограничавање негативних утицаја, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- 2) поређење алтернативних решења и изношење разлога за избор најповољнијег решења;
- 3) приказ процењених утицаја Програма на животну средину са описом мера адаптације за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- 4) начин на који су при процени утицаја Програма узети у обзир чиниоци животне средине, укључујући податке о: ваздуху, води, земљишту, клими, јонизујућим и нејонизујућим зрачењима, буци и вибрацијама, биљном и животињском свету, стаништима и биодиверзитету, заштићеним природним добрима, становништву, здравље људи, градовима и другим насељима, културно-историјској баштини, инфраструктурним, индустријским и други објектима или другим створеним вредностима;
- 5) начин на који су при процени узете карактеристике утицаја: вероватноћа, интензитет, просторна димензија, прекогранична природа утицаја, кумулативна и синергијска природа утицаја.

У складу са Законом, у овом поглављу је, применом квалитативне методе процене утицаја, инцијално извршена процена утицаја варијантних решења, а затим и процена утицаја оних планских решења која су сврстана у приоритете, с једне стране, и која могу имати значајан утицај на животну средину, с друге стране. Избор планских решења извршен је и груписан према областима одрживог развоја од значаја за Стратешку процену.

3.1. Приказ процењених утицаја варијантних решења Програма, повољних са становишта заштите животне средине

Варијантна решења се односе на: А - сценарио који се базира на осмотреним климатским условима; и Б - сценарио са применом Програма прилагођавања на измењене климатске услове и стратешких смерница дефинисаних у оквиру Акционог плана Програма.

Резултати тако извршеног вредновања недвосмислено су указали да је, са аспекта одрживости, варијанта Б, са применом Програма, знатно повољнија од варијанте А. Акциони план управо је инструмент за имплементацију усвојеног варијантног решења.

3.2. Поређење алтернативних решења и изношење разлога за избор најповољнијег решења

Узимајући у обзир опште циљеве, резултат стратешке процене утицаја на животну средину Програма је да процени могуће значајне утицаје имплементације варијантних решења Програма, и изабере најповољније варијантно решење и мере прилагођавања. Приликом израде стратешке процене утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са акционим планом размотрене су могуће алтернативе од значаја за заштиту животне средине и одрживи развој Републике Србије.

Развијена су два основна сценарија који укључују:

1. **Сценарио А:** садржи циљеве засноване на осмотреним климатским условима и променама, чиме се не осигурава смањење ризика од елементарних непогода и природних катастрофа.

2. **Сценарио Б:** садржи климатска сценарија, метеоролошке екстреме, утицаје промене климе, процену погођености измењеним климатским условима, главне климатске опасности и мере прилагођавања за повећање капацитета Републике Србије да се адаптира на будуће услове.

Укупни ефекти Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом, па и утицаји на животну средину, могу се утврдити само поређењем постојећег стања са циљевима и решењима Програма. Предметни Програм је краћег временског хоризонта, који има мању неизвесност реализације, метод израде сценарија омогућује процену позитивних и негативних ефеката варијантних решења. Код разматраних програмски решења и њихових варијанти у Нацрту Програма, у обзир су узета решења у оквиру четири Подциља Програма, чија реализација може имати значајније ефекте на заштиту квалитета свих параметара животне средине датих кроз циљеве Стратешке процене.

Проценом није обухваћена дилема да ли је за заштиту и одрживи развој подручја у обухвату Програма прихватљивија опција без имплементације Програма (само концептуално постављена дилема) или опција са пуном применом Програма.

За другу опцију у оквиру Стратешке процене утицаја вреднована су решења која су представљена кроз Нацрт Програма.

Самим тим, Стратешка процена разматра алтернативу А засновану на осмотреним климатским условима и променама, иако се том алтернативом не осигурава смањење ризика од елементарних непогода и природних катастрофа, као и алтернативу Б, која се заснива на метеоролошким и климатским параметрима и процени погођености услед измењених климатских услова и мерама прилагођавања за повећање капацитета Републике Србије да се адаптира на будуће климатске услове.

У истраживању подручја за потребе Стратешке процене, тачније за процену ефеката алтернативних програмских решења на квалитет животне средине, коришћен је метод матрице, како би се омогућила процена позитивних и негативних утицаја изабраних алтернатива. У обзир су узети они сектори Програма, у оквиру којих реализација програмских решења може имати директне утицаје на животну средину.

У оквиру Стратешке процене третирана су горе поменута два сценарија и кроз њихово вредновање може се закључити:

1. Уколико се решења дата Акционим планом не реализују и настави по досадашњем тренду, не могу се очекивати позитивни ефекти у односу на циљеве Стратешке процене утицаја на животну средину;
2. Имплементацијом Програма ће се постићи развој са позитивним ефектима у домену прилагођавања на измењене климатске услове у готово свим програмским областима уз стриктно и доследно поштовање прописа и пропозиција Стратешке процене утицаја на животну средину.

Током имплементације Програма неопходно је спроводити континуирани мониторинг стања животне средине у односу на индикаторе који показују промене у животној средини. На основу изнетог може се закључити да ће варијанто решење предложено Акционим планом Програма (сценарио Б) бити знатно повољнија опција у односу на сценарио А.

3.3. Начин на који су при процени утицаја Програма узети у обзир чиниоци животне средине и карактеристике утицаја

Прилагођавање климатским променама је питање, које треба решавати на интегралан начин уз висок степен координације међу заинтересованим странама. Програм прилагођавања на измењене климатске услове разматра секторе који су за Републику Србију битни за прилагођавање са аспекта друштвено-економског значаја и значајни за природу и заштиту

животне средине.

За разматрање је изабрано девет кључних сектора: подизање капацитета и информисање, водни ресурси, пољопривреда, шумарство, путна инфраструктура, енергетика, урбанизам, јавно здравље и биодиверзитет. Програм прилагођавања на измењене климатске услове са АП је резултат интегралног приступа који, полазећи од анализе стања у одабраним секторима, има за резултат сет мера прилагођавања, узимајући у обзир могућности имплементације, као и међусекторске ефекте спровођења појединих мера. Приликом планирања и спровођења мера, потребно је водити рачуна о рањивости изабраних девет сектора.

При процени утицаја узете су у обзир карактеристике и значај утицаја спровођења предметног Програма на животну средину. Извршена квалитативна процена утицаја и рангирање по типу утицаја, вероватноћи дешавања утицаја и просторних размера утицаја Програма на животну средину. Такође, узети су у обзир кумулативни, синергетски и прекогранични утицаји имплементације Програма на животну средину.

У табели 3.1. значај утицаја спровођења Програма процењује се у односу на тип утицаја од критичних до врло повољних, а исти се оцењују ознакама од “-3” до “+3”, где се знак минус односи на негативне, а знак плус на позитивне ефекте.

Табела 3.1: Критеријуми за процену типа (позитиван, негативан) утицаја

Тип утицаја	Ознака	Опис
Критична	-3	Онемогућује функционисање у предметном подручју
Висока	-2	Деградира животну средину до високог степена
Ниска	-1	У мањој мери деградира животну средину
Нема утицаја	0	Нема промена у животној средини
Позитивна	+1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољна	+2	Повољне промене у квалитету животне средине
Врло повољна	+3	Промене значајно побољшавају квалитет живота

У табели 3.2. приказани су критеријуми за вредновање просторних размера утицаја.

Табела 3.2: Критеријуми просторног обима утицаја

Просторни обим утицаја	Ознака	Опис
Национални	Н	Потенцијални национални утицај
Регионални	Р	Потенцијални утицај у региону
Општина/Град	О	Потенцијални утицај унутар општине
Локални	Л	Потенцијални утицај унутар дела општине

Вероватноћа да ће се неки процењени утицај догодити представља важан критеријум за доношење одлука у току израде плана. Вероватноћа утицаја одређује се према скали приказаној у табели 3.3.

Табела 3.3: Критеријуми вероватноће утицаја

Вероватноћа	Ознака	Опис
100 %	ИЗ	Последице су извесне
>50 %	В	Последице су вероватне
<50 %	МВ	Последице су мање вероватне
<1 %	ИС	Последице су искључене

Евалуација утицаја спровођења Програма прилагођавања на измењене климатске услове вршена је за сваки појединачни подциљ одређен у Програму, у односу на сваки од претходно дефинисаних специфичних циљева СПУ.

Табела 3.4: Преглед специфичних циљева СПУ

Бр.	Специфични циљеви СПУ
СЦ1.	Повећање информисаности и унапређење знања о ефектима климатских промена и њиховим последицама
СЦ2.	Подизање капацитета служби за заштиту животне средине и служби за реаговање у ванредним ситуацијама, надлежних за праћење и прилагођавање климатским променама
СЦ3.	Јачање спремности грађана Републике Србије на временске и климатске екстреме
СЦ4.	Унапређење политике прилагођавања водопривреде измењеним климатским условима
СЦ5.	Оптимизација коришћења водних ресурса за наводњавање у складу са потребама у измењеним климатским условима
СЦ6.	Повећање отпорности пољопривредног земљишта на измењене климатске услове
СЦ7.	Јачање капацитета за прилагођавање пољопривредне производње на измењене климатске услове
СЦ8.	Решавање регулаторних питања у начину коришћења пољопривредног земљишта ради ублажавања и спречавања процеса деградације
СЦ9.	Активација деградираних и запуштеног пољопривредног земљишта
СЦ10.	Повећање отпорности шума и шумског земљишта ради прилагођавања измењеним климатским условима
СЦ11.	Активација деградираних шумског земљишта
СЦ12.	Измена регулаторног оквира за планирање и газдовање шумама у погледу прилагођавања на измењене климатске услове
СЦ13.	Процена рањивости и ризика за саобраћајну инфраструктуру услед измењених климатских услова
СЦ14.	Унапређење концепта политике прилагођавања сектора саобраћаја на измењене климатске услове
СЦ15.	Унапређење политике прилагођавања сектора енергетике и повећање отпорности енергетске инфраструктуре измењеним климатским условима
СЦ16.	Одржавање стабилности хидролошких параметара релевантних за планирање у сектору енергетике
СЦ17.	Унапређење политике прилагођавања здравства на измењене климатске промене
СЦ18.	Унапређење превенције и праћења утицаја климатских промена на здравље људи
СЦ19.	Унапређење политике прилагођавања просторног и урбанистичког планирања на измењене климатске услове
СЦ20.	Повећање отпорности урбаних средина на измењене климатске услове унапређењем зелене инфраструктуре
СЦ21.	Унапређење просторне базе података и мапирање локација са изнад просечним ризиком од потенцијалног настанка клизишта, подручја ексцесивне ерозије, плавним и сушним подручјима услед климатских промена
СЦ22.	Јачање отпорности биодиверзитета на измењене климатске услове кроз адаптивно управљање заштићеним подручјима и подручјима еколошке мреже
СЦ23.	Унапређење постојећих база података за праћење стања и рањивости биодиверзитета на климатске промене
СЦ24.	Успостављање мониторинга за најрањивије екосистеме, станишта и врсте погођене климатским променама

Резиме значајних утицаја Програма

На основу извршене евалуације утицаја Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом на специфичне циљеве СПУ може се закључити да ће примена

Програма имати само позитивне утицаје на животну средину (и процес заштите животне средине), као и елементе одрживог развоја у Републици Србији. Примена Програма кроз спровођење општих и секторских мера и последично остваривање посебних циљева, а напослетку и испуњење општег циља, требало би да произведе мање позитивне промене у животној средини, повољне промене у квалитету животне средине и промене које значајно побољшавају квалитет живота. Супротно томе, процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Програма са Акционим планом на животну средину и елементе одрживог развоја није идентификовала ниједан негативан утицај предметног Програма.

С обзиром да специфични циљеви СПУ, у складу са Програмом и његовим циљевима и мерама, рефлектују препознате најзначајније области и секторе за заштиту животне средине и зелене компоненте одрживог развоја у односу на негативне последице климатских промена и измењене климатске услове – редом здравље и безбедност људи, пољопривреда, шуме и шумарство, водни ресурси, путна инфраструктура, енергетика, урбано планирање и урбани развој, и биодиверзитет – може се претпоставити и очекивати да ће Програм остварити значајне позитивне утицаје на систематски начин и на националном и стратешком нивоу на општи процес адаптације друштва, привреде, инфраструктуре и животне средине на измењене климатске услове, тако обезбеђујући смањену општу рањивост друштва, привреде, инфраструктуре и животне средине на негативне последице климатских промена.

Реализацијом Програма даће се допринос како општем, мултидимензионалном процесу прилагођавања на измењене климатске услове и даљем одрживијем развоју друштва у условима и позитивних и негативних климатских промена, тако и јачању способности и повећању припремљености на измењене климатске услове засебних сектора и области, напослетку и појединачно.

Систематизација значајних утицаја Програма почива на очекиваном позитивном ефекту примене Програма на унапређење система управљања животном средином у Републици Србији и кључних актера.

Спровођењем мера Програма - *Повећање свести, унапређење знања и разумевања утицаја климатских промена и њихових последица* – побољшаће се информисаност и спремност људи и сектора (јавног, цивилног, приватног) на климатске промене, који даље својим активностима могу повећавати отпорност на климатске промене.

Критично значајни утицаји ових мера требало би да буду следећи:

- Унапређење инструмената правовременог, тачног и редовног обавештавања и информисања јавности.
- Развој адекватних програма едукације свих заинтересованих страна, и генерација.
- Већа примена постојећег фонда знања, истраживања и нових научних сазнања, научно заснованих решења и решења заснованих на природи, што ће синергетски обезбедити усвајање и имплементацију концепта паметног прилагођавања.
- Боље разумевање климатских промена зарад тренутних и будућих одговора на њихове утицаје.
- Ефективно праћење климатских промена и њихових утицаја.
- Мониторинг примена мера и евалуација резултата.
- Унапређење система раних најава и упозоравања, од велике важности код управљања климатским опасностима.

Посебно значајан институционалан утицај се остварује подизањем капацитета служби за заштиту животне средине, служби за реаговање у ванредним ситуацијама, надлежних за праћење и прилагођавање климатским променама.

Јако позитиван утицај Програма очекује се на сектор здравства, пре свега у смислу његове

способности да рано упозорава и превенира последице утицаја климатских промена на здравље људи поготово у виду векторских и респираторних болести.

Посматрано из угла различитих сектора и њихових актера, а од значаја по цело друштво, Програм тежи да секторским мерама обезбеди методолошко-студијска праћења стања и рањивости на климатске промене и измењене климатске услове одређених програмских референтних области и сектора, попут биодиверзитета, енергетике, шумарства, путне инфраструктуре, урбанизма, водних ресурса, земљишта, пољопривреде са сврхом унапређење њихове отпорности на негативне последице климатских промена – поготову сектори производње хране, био-енергије и хидроенергије.

Реализацијом мера Програма - *Успостављање и јачање капацитета за планирање, имплементацију, праћење и управљање прилагођавањем на климатске услове на националном и локалном нивоу* – оствариће се значајни утицаји на институционалан и регулаторни оквир и систем управљања климатским променама.

Остварење ових мера требало би да доведе до низа значајних утицаја, као што су:

- Системска интеграција процеса прилагођавања на климатске промене јавних политика на свим нивоима и у свим секторима кроз укључивање зелених аспеката у документа јавних политика.
- Адекватно унапређење регулаторног оквира за планирање и газдовање шумама.
- Квалитативно унапређење регулаторног оквира за развој и имплементацију концепта зелене инфраструктуре.
- Развој стручних и техничких знања унутар и широм релевантних и кључних институција на свим нивоима.
- Унапређење система реаговања услед климатских опасности, што је основа за системско омогућавање смањивања штета и губитака и повећања брзине опоравка, услед утицаја климатских промена.
- Стављање некористишеног и деградираног земљишта у функцију повећања отпорности земљишта на измењене климатске услове, а с тим у вези и примена концепта решења заснованих на природи.
- Унапређено регионално и локално планирање управљања водним ресурсима за наводњавање у измењеним климатским условима.
- Ефикасније коришћење екосистемских услуга зелених површина у урбаним системима.
- Развој зелене инфраструктуре у урбаним срединама.
- Унапређено планирање, управљање и изградња урбаних зелених површина.
- Развој политика на свим нивоима и у свим секторима које ће омогућити одржавање, па чак и даље унапређење постигнутог нивоа отпорности и адаптивности на измењене климатске услове у будућности.

Посебан значајан утицај Програма огледа се у намери омогућавања спровођења хитних адаптивних мера у циљу спречавања вишеструког повећања штета и губитака услед утицаја климатских промена, као и спровођења интервенција које се односе на директну одбрану од климатских опасности где није могуће ублажити њихове негативне утицаје, што захтева подизање капацитета свих кључних актера од националног до локалног нивоа.

Имплементација мера Програма - *Повећање отпорности на климатске промене планирањем, изградњом и одржавањем критичне инфраструктуре и заштитом природних ресурса* – довешће до увећања нивоа отпорности и прилагођености критичне инфраструктуре и природних ресурса на климатске промене.

Високо значајни утицаји ових мера требало би да буду следећи:

- Одржив развој критичне инфраструктуре у животној средини и од значаја за заштиту

животне средине.

- Увећање броја капиталних пројеката при чијем су планирању, односно изградњи и одржавању узете у обзир климатске промене.
- Повећање капацитета за наводњавање на одржив начин и оптимизација наводњавања.
- Смањење емисија GHG развојем зелене инфраструктуре у свим секторима.
- Већа безбедност људи.
- Значајно већи простори и предели пошумљени врстама отпорнијим на климатске промене.
- Смањење ризика од загађења земљишта, вода и ваздуха услед климатских опасности бољим управљањем климатским променама кроз унапређено управљање критичном инфраструктуром.

Применом мера Програма - *Стварање адекватних финансијских подстицаја и обезбеђење расположивих финансијских средстава за улагање у мере прилагођавања* – осигураће се финансијска подршка за спровођење мера које доприносе повећању отпорности на климатске промене.

Неки од стратешки важних значајних утицаја могли би бити следећи:

- Повећање броја програмских активности којима се обезбеђују или подстичу улагања у прилагођавање на измењене климатске услове.
- Увећање зелених расхода на свим нивоима и у свим секторима који имају доприносе у прилагођавању на измењене климатске услове.
- Развој концепта климатски-паметних објеката у сектору пољопривреде, али и прерађивачке индустрије.
- Унапређење система заштите у пољопривреди.

Овакав матрикс мера може додатно мотивисати и убрзати иновационо понашање заинтересованих страна, развој конкурентних тржишних производа, потражњу за зеленим технологијама и повећање конкурентности домаће зелене економије; с тим у вези и привући већи број зелених инвестиција у свим приоритетним програмским областима.

Имајући наведено у виду, укључујући и значај повезаности климатских промена и економског развоја, за очекивати је искључиво позитиван и значајан утицај Програма на будућу имплементацију зелене транзиције и уопште зелене агенде у Републици Србији.

На основу типа утицаја, просторног опсега утицаја и вероватноће утицаја, извршена је евалуација утицаја спровођења Програма прилагођавања на измењене климатске услове. За сваки од посебних циљева дефинисаних у Програму извршена је процена типа, вероватноће и просторног обима утицаја, у односу на сваки од 24 циљева СПУ. Приказ евалуације дат је у табелама.

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Табела 3.5: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 1 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја

	Специфични циљеви СПУ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Програмске концепције на повећању свести, унапређење знања и разумевања утицаја климатских промена и њихових последица	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	Р В	Р В	Л В	О В	Н ИЗ	Л ИЗ	Л ИЗ	Л В	Н ИЗ	О В	Н ИЗ	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	О В	О В	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ

Табела 3.6: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 2 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја

	Специфични циљеви СПУ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Програмске активности на успостављању и јачању капацитета за планирање, имплементацију, праћење и управљање прилагођавањем на климатске промене на националном и локалном нивоу	Р В	Н ИЗ	Н В	Н ИЗ	Р В	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Л ИЗ	Л ИЗ	О В	Н ИЗ	О В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н З	Н З	Н ИЗ	О В	Р В	О В	Р В	Р В	Н ИЗ

Табела 3.7: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 3 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја

	Специфични циљеви СПУ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Програмске активности за повећање отпорности на климатске промене изградњом и одржавањем критичне инфраструктуре и заштитом природних ресурса	Р В	Р В	Л В	Р В	Л В	Л В	Р В	Н В	Л В	Р ИЗ	Л В	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ	Н В	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	О В	О В	Н ИЗ	Н В	Р ИЗ

Табела 3.8: Процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја Посебног циља 4 Програма на животну средину и елементе одрживог развоја

	Специфични циљеви СПУ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Програмске активности за стварање адекватних финансијских подстицаја и обезбеђење расположивих финансијских средстава за улагање у мере прилагођавања	Н В	Н ИЗ	Н В	Н В	Л В	Л В	Н В	Р В	Л В	Р В	Л В	Н ИЗ	Р В	Н В	Р В	Н ИЗ	Р В	Р В	Р В	О В	О В	Р В	Р В	Н В

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом

Табела 3.9: Збирна матрица процена величине, просторног обима и вероватноће утицаја за сва четири посебна циља Програма на животну средину и елементе одрживог развоја

	Специфични циљеви СПУ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Програмске концепције на повећању свести, унапређење знања и разумевања утицаја климатских промена и њихових последица	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	Р В	Р В	Л В	О В	Н ИЗ	Л ИЗ	Л ИЗ	Л В	Н ИЗ	О В	Н ИЗ	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	О В	О В	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ
Програмске активности на успостављању и јачању капацитета за планирање, имплементацију, праћење и управљање прилагођавањем на климатске промене на националном и локалном нивоу	Р В	Н ИЗ	Н В	Н ИЗ	Р В	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Л ИЗ	Л ИЗ	О В	Н ИЗ	О В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	О В	Р В	О В	Р В	Р В	Н ИЗ
Програмске активности за повећање отпорности на климатске промене изградњом и одржавањем критичне инфраструктуре и заштитом природних ресурса	Р В	Р В	Л В	Р В	Л В	Л В	Р В	Н В	Л В	Р ИЗ	Л В	Н ИЗ	Р В	Н ИЗ	Н В	Р В	Н ИЗ	Н ИЗ	Н ИЗ	О В	О В	Н ИЗ	Н В	Р ИЗ
Програмске активности за стварање адекватних финансијских подстицаја и обезбеђење расположивих финансијских средстава за улагање у мере прилагођавања	Н В	Н ИЗ	Н В	Н В	Л В	Л В	Н В	Р В	Л В	Р В	Л В	Н ИЗ	Р В	Н В	Р В	Н ИЗ	Р В	Р В	Р В	О В	О В	Р В	Р В	Н В

3.4. Кумулативни и синергетски утицаји

У складу са Законом о стратешкој процени (члан 15), стратешка процена треба да обухвата и процену кумулативних и синергијских ефеката.

Значајни ефекти могу произаћи из интеракције између низа мањих утицаја Програма и програмских мера на подручју Програма. Кумулативни ефекти настају када поједине секторске мере немају значајан утицај, али више појединачних ефеката заједно могу произвести имати значајан збирни ефекат. Синергијски ефекти су резултат интеракције појединачних утицаја који имају укупан ефекат већи од једног збира појединачних утицаја.

С обзиром на природу, сложену и вишедимензионалну, климатских промена, које имају карактер кумулативне претње рањивости многих области и сектора друштва и животне средине уопште, рационално је очекивати да процес прилагођавања на измењене климатске услове има карактер нексус, системског, холистичког приступа. Такав приступ често и по правилу резултира у производњи међусекторских, кумулативних и синергијских утицаја и ефеката.

Како Програм прилагођавања на измењене климатске услове представља стратешки и функционалан оквир за системско и фазно унапређење адаптивности целог друштва на негативне, али и позитивне, последице убрзаних климатских промена, може се констатовати да ће релативно истовремено и паралелно (синхронизовано) спровођење и интеракција програмских мера и активности, уз континуирано учешће заинтересованих страна и трансфера информација, знања и вештина, генерисати више кумулативних и синергијских утицаја широм заједнице.

На основу тематске повезаности посебних циљева и мера Програма и општих и специфичних циљева СПУ, могли би се посебно издвојити следећи кумулативни и синергијски утицаји:

- Повећање фонда знања о климатским променама на нивоу друштва.
- Унапређење институционалног оквира за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- Унапређење регулаторног оквира за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- Унапређење оквира јавних политика на свим нивоима за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- Унапређење административног оквира на свим нивоима за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- Унапређење стандарда за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- Унапређење финансијског оквира јавног, цивилног и приватног сектора за управљање климатским променама и прилагођавање на измењене климатске услове.
- „Озелењавање“ критичне инфраструктуре отпорне на климатске промене, негативне последице климатских промена, измењене климатске услове и климатске опасности.
- Ојачани капацитети свих кључних области и сектора од значаја за заштиту животне средине за ефективније и ефикасније прилагођавање на измењене климатске услове.
- Ојачани капацитети свих кључних области и сектора од значаја за заштиту животне средине за ефективнију и ефикаснију међусекторску сарадњу у циљу бољег управљања климатским променама.
- Смањење штета од климатских промена, негативних последица климатских промена, измењених климатских услова, климатских опасности.
- Већа заштита природних ресурса.

- Одрживије управљање природним ресурсима.
- Прилагођавање (посебно рањивих) урбаних средина измењеним климатским условима.
- Боља припремљеност друштва и појединаца на измењене климатске услове.
- Развој зелене, циркуларне, био- и нискоугљеничне економије.
- Унапређени капацитети друштва за развој зелених компоненти одрживог развоја.

За очекивати је да ефекат кумулативних и синергијских утицаја буде дугорочан.

3.5. Прекогранични утицаји

Усвајањем Закона о потврђивању Протокола о стратешкој процени утицаја на животну средину уз Конвенцију о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту („Службени гласник Републике Србије - Међународни уговори“, бр. 1/2010), Република Србија је у обавези да спроводи одредбе поменуте Конвенције. Уколико СПУ утврди да ће спровођење Програма имати значајне прекограничне ефекте на животну средину и здравље становништва неке суседне државе или да ће суседна држава бити значајно погођена истим, Република Србија је у обавези да што је раније могуће пре усвајања Програма обавести погођену суседну државу.

Предметни Програм прилагођавања на измењене климатске услове, на основу члана 4. Протокола о стратешкој процени утицаја на животну средину Конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту, спада под обавезу примене Протокола. С обзиром на то, а у складу са чланом 5. поменутог Протокола, потребно је проценити да ли ће Програм имати значајне утицаје по животну средину, укључујући здравље становништва неке од суседних држава. Процену је потребно извршити путем испитивања од случаја до случаја, одређивањем типа Програма или комбиновањем оба приступа.

За потребе процене вероватноће значаја предметног Програма узимају се у обзир критеријуми одређени у анексу III Протокола о стратешкој процени утицаја на животну средину Конвенције о процени утицаја на животну средину у прекограничном контексту.

Када се разматра релевантност Програма за интегрисање питања везаних за животну средину, укључујући здравље, нарочито у смислу промовисања одрживог развоја, недвосмислено је да је Програм стимулишући, односно да ће имати позитивног утицаја на животну средину и здравље становника. Утицаји на животну средину се крећу од мање позитивних, преко повољних, до оних које значајно побољшавају квалитет животне средине, док се евалуацијом установило да негативних ефеката спровођења предметног Програма неће бити. Када је у питању просторни опсег утицаја спровођења Програма на животну средину, евидентно је да ће спровођење мера имати у највећој мери утицаје на националном нивоу, те на регионалном нивоу, док се неки утицаји очекују и на општинском и локалном нивоу. Коначно, сви потенцијални утицаји на животну средину, по критеријуму вероватноће настајања, су сврстани у извесне и вероватне.

Програм успоставља оквир за даље активности на националном нивоу и самим тим утиче на друге планове и програме нижег хијерархијског реда. Програмом неће бити погођена вредна или рањива подручја, укључујући пределе са признатим националним или међународним статусом заштићене области. Такође, прекогранични карактер ефеката спровођења предметног Програма се не очекује, из разлога што ће све мере и активности прописане истим бити спровођене унутар државних граница, те ни на који начин неће утицати на животну средину суседних држава.

На основу стратешке процене утицаја, утврђено је да Програм прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим Планом, нема негативних прекограничних утицаја који могу проистећи имплементацијом Програма. Поред тога, важно је напоменути да Програм није оквир за спровођење конкретног пројекта, нити изградње инфраструктуре, већ оквир за спровођење активности на уређењу и/или измени политика, закона и стандарда, односно, активности прилагођавања функционисања заједнице на измењене климатске услове и повећање информисаности о истим.

3.6. Опис мера за предупређење и смањење негативних и увећање позитивних утицаја на животну средину

Програм прилагођавања на измењене климатске услове предлаже укупно 25 мера, од којих се три опште мере (климатско моделовање, јачање знања и капацитета и израда индикатора за праћење ефеката спровођења Програма). Мере прилагођавања одабране су кроз квалитативну анализу која је спроведена у склопу консултација са Радном групом из свих заступљених сектора и тематских области.

На основу резултата извршене квалитативне анализе подциљева Програма прилагођавања на измењене климатске услове и приоритетних активности које су предвиђене Акционом планом Програма, утврђују се смернице за заштиту животне средине које је потребно примењивати приликом имплементације Програма.

Мере за подизање капацитета и информисање:

- Спровођење регулативе која се односи на заштиту животне средине и спровођење преузетих међународних обавеза које се односе на адаптацију на климатске промене;
- Доношење секторских планова и програма мера за адаптацију на климатске промене и усаглашавање секторских стратегија са европским стратегијама за адаптацију на климатске промене и релевантним директивама ЕУ;
- Израда регионалних и локалних мапа ризика природних непогода у вези са осмотреним и пројектованим климатским променама ради интеграције климатских промена у националне и локалне планове заштите становништва, материјалних добара, животне средине и природних ресурса;
- Дефинисање зона угрожености климатским променама ради структурирања мера прилагођавања и мера заштите, ревидирање секторских стратегија у циљу укључивања климатских промена као битног фактора одрживог развоја у секторима рањивим на климатске промене;
- Унапређење постојећих система праћења, проучавања и прогнозирања климатских промена кроз формирање јединица за праћење на нивоима ЈЛС;
- Подстицање ревизије постојећих и увођења нових метода у процесу примене климатских података и информација у планирању и пројектовању;
- Подизање капацитета државних служби и институција на националном и локалном нивоу у области прилагођавања на измењене климатске услове;
- Подизање јавне свести о климатским променама.

Мере за водне ресурсе:

- Дефинисање зона изворишта и одређивање зона и мера санитарне заштите свих изворишта (републичких, регионалних и локалних) површинских и подземних вода угрожених измењеним климатским условима;
- Заштита и унапређење квалитета воде у акумулацијама намењеним за водоснабдевање услед измењених климатских услова;
- Санација и ремедијација водотокова загађених услед измењених климатских услова;
- Прилагођавање на измењене климатске услове у области управљања водама (управљање поплавама и задржавање воде- ретензије за двонаменско коришћење);
- Очување квалитета површинских и подземних вода у складу са захтеваном класом;
- Унапређење систематског мерења и осматрања квалитета површинских вода и подземних вода, развијање културе становништва о потреби чувања водних ресурса;
- Израда карата процене угрожености од поплава на територији Републике Србије.

Мере за пољопривредно земљиште:

- Израда савремених стандардних оперативних процедура и упутстава за извршавање обавеза у области заштите пољопривредног земљишта угроженог услед измењених климатских услова;
- Унапређење субрегионалне, регионалне и међународне сарадње између страна захваћених сушом и очувања земљишта и водних ресурса;
- Заштита од деградације и промене намене пољопривредног земљишта;
- Контролисана примена хемијских средстава у пољопривредној производњи и агротехничких мера;
- Заштита пољопривредног земљишта од ерозије извођењем антиерозионих радова и увођењем ефективних мера за контролу ерозије;
- Смањење сиромаштва као допринос у борби против дезертификације и ублажавања последица суше.

Мере за шуме и шумско земљиште:

- Измена регулаторног оквира за планирање и газдовање шумама у погледу прилагођавања на измењене климатске услове;
- Унапређење знања и информација за процену развоја различитих типова шума у измењеним климатским условима;
- Повећање површина под шумским врстама отпорним на измењене климатске услове;
- Заштита од деградације и промене намене шумског земљишта;
- Повећање надзора над илегалном сечом шума.

Мере за урбанизам:

- Измена регулаторног оквира у области планирања и изградње имплементацијом концепта зелене урбане инфраструктуре (паркови, зелени зидови/кровови и сл.);
- Промовисање и развој урбане инфраструктуре отпорне на измењене климатске услове;
- Развијање механизма финансирања за урбану инфраструктуру адаптирану на измењене климатске услове;
- Дефинисање смерница за планове нижег хијерархијског нивоа и урбанистичке пројекте при планирању климатски осетљивих отворених простора у градовима за постизање ефективне и задовољавајуће организације урбане средине применом интегралног урбанизма.

Мере за путну инфраструктуру:

- Извршити процену рањивости и ризика за путну инфраструктуру услед утицаја климатских промена.

Мере за енергетику:

- Одржавање стабилности хидролошких параметара релевантних за планирање у сектору енергетике;
- Промена и развој система за праћење и прогнозу степен дани грејања и степен дани хлађења у складу са измењеним климатским условима;
- Побољшање енергетске ефикасности у циљу рационалнијег коришћења необновљивих извора енергије;
- Истраживање потенцијала и повећање удела обновљивих извора енергије у енергетском сектору у циљу смањења емисија ГСБ;

Мере за јавно здравље:

- Успоставити механизме свеобухватног и континуираног мониторинга ефеката климатских промена на здравље становништва;
- Успоставити систем процене ризика по здравље становништва пореклом од најзначајнијих фактора животне средине;
- Унапредити превентивне активности на заштити здравља становништва у складу са измењеним климатским условима.

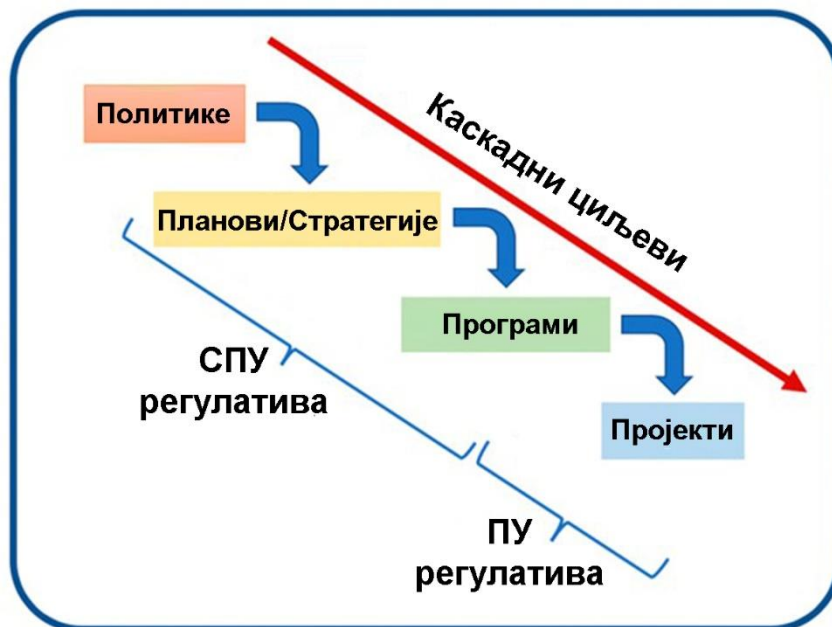
Мере за биодиверзитет:

- Спровођење преузетих међународних обавеза у документима попут конвенција, споразума и уговора који се односе на заштиту биодиверзитета;
- Унапређење система управљања еколошким мрежама услед измењених климатских услова;
- Успостављање информационог система о живом свету и другим природним вредностима угрожених измењеним климатским условима;
- Утврђивање методологије за праћење стања и процену рањивости врста, станишта и екосистема са предлогом мера за прилагођавање на измењене климатске услове;
- Укључивање аспекта прилагођавања на измењене климатске услове у Програм заштите природе.

4. СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЦЕНУ УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА

Према члану 16. Закона о СПУ извештај о стратешкој процени садржи разрађене смернице за планове или програме на нижим хијерархијским нивоима које обухватају дефинисање потребе за израдом стратешких процена и процена утицаја пројеката на животну средину, одређују аспекте заштите животне средине и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину планова и програма нижег хијерархијског нивоа.

За планове и програме из става 1. Члана 5. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину којим је предвиђено коришћење мањих површина на локалном нивоу или у случају мањих измена планова и програма које не захтевају прописани поступак усвајања, као и за планове и програме који нису наведени у ставу 1. овог члана, одлуку о стратешкој процени доноси орган надлежан за припрему плана и програма ако, према критеријумима прописаним овим законом, утврди да постоји могућност значајних утицаја на животну средину, што се утврђује према критеријумима датим у Прилогу 1. Закона (став 2. истог члана).



Слика 4.1: Однос између Стратешке процене утицаја на животну средину (СПУ) и Процене утицаја на животну средину (ПУ)

Слика 4.1. приказује хијерархијски однос између различитих нивоа процене утицаја на животну средину, при чему виши нивои процене дају смернице наредним нижим нивоима. Иако је ово очигледно поједностављење стварности, вертикални однос између фаза процене је важан у СПУ. СПУ пружа многе предности и осигурава да се шири спектар алтернативних опција испита у раној фази процеса доношења одлука, и на тај начин превазилази неке од недостатака ПУ која се врши на нивоу пројекта.

Слика 4.1. такође сумира законске захтеве за процену у различитим фазама процеса. СПУ помаже у припреми ПУ, али не отклања потребу за спровођење процеса ПУ.

Уколико се за разраду неког од приоритета из Акционог плана Програма, укаже потреба за реализацијом конкретног пројекта, његову израду мора пратити процедура процене утицаја на животну средину у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник

РС“, бр. 135/04 и 36/09).

Инвеститори/носиоци пројекта за појединачне објекте су у обавези да се, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09 и 72/09– 43/11 – Уставни суд), Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 69/2005), обратe надлежном органу за послове заштите животне средине са Захтевом за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну за све објекте који се налазе на листама I или II Уредбе о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08).

Студија о процени утицаја ради се на нивоу техничке документације за потребе Идејног пројекта, односно за потребе прибављања грађевинске дозволе. У оквиру ње се, на основу конкретних података о локацији и детаљних података о планираном објекту (пројектно-техничке документације, техничких спецификација, карактеристика објеката и њихових капацитета), утврђују детаљне мере заштите животне средине.

5. ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТОКОМ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ПРОГРАМА ПРИЛАГОЂАВАЊА НА ИЗМЕЊЕНЕ КЛИМАТСКЕ УСЛОВЕ

Успостављање ефикасног мониторинга је предуслов за постизање циљева у области заштите природе и животне средине, у вези са циљевима СПУ, и представља један од основних приоритета имплементације Програма. Према Закону о заштити животне средине, Влада доноси програм праћења стања животне средине на основу посебних закона за период од две године за територију Републике Србије, а локална самоуправа доноси програм за праћење животне средине на својој територији.

Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину прописана је обавеза дефинисања програма мониторинга животне средине у току реализације плана или програма за који се спроводи Стратешка процена. Законом је прописан и садржај програма мониторинга, који посебно садржи:

1. опис програмских циљева;
2. индикатори за праћење животне средине;
3. права и обавезе надлежних органа и др.
4. поступање у случају појаве неочекиваних негативних утицаја;
5. друге елементе у зависности од врсте обима програма.

Такође, дата је могућност да овај програм може бити саставни део постојећег програма мониторинга који обезбеђује орган надлежан за заштиту животне средине. Мониторинг би требало да обезбеди информације о квалитету постојећег извештаја које се могу користити за израду будућег извештаја о стању квалитета животне средине.

Опис општег и посебних циљева Програма је наведен у поглављу 2. овог докумета, па ће се у овом делу документа обрадити циљеви програма праћења стања животне средине током имплементације Програма прилагођавања на измењене климатске услове.

Успостављање мониторинг система има за сврху да обезбеди, поред осталог, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне појаве и процесе. Програмом праћења стања животне средине се остварује увид у стање елемената животне средине и утврђивање потреба за предузимање мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте и динамике промена у простору и животној средини. Континуирано праћење стања квалитета животне средине и активности, се спроводи у овом случају на националном нивоу. Кључни циљ је заштита основних елемената животне средине и примене мера адаптације на климатске промене. У корелацији са наведеном констатацијом кључне области мониторинга су области која су предмет Програма прилагођавања на измењене климатске услове, односно области СПУ груписане по рецепторима животне средине.

Мониторинг животне средине се спроводи систематским мерењем, испитивањем и проценом индикатора, што обухвата праћење природних фактора, промена животне средине и њених карактеристика.

С обзиром на просторну покривеност разматраног Програма, систем мониторинга се углавном односи на индикаторе дате према областима животне средине који су приказани у табели 2.3. и спроводи се у складу са регулативом.

Задатак праћења стања животне средине је да се, у складу са законском регулативом, врши редовно узорковање, читавање или лабораторијска анализа узорака у одређеном временском интервалу. Затим се, на основу дефинисаних граничних вредности, утврђује утицај на испитиване чиниоце

животне средине и, по потреби, дефинишу мере за смањење уочених негативних утицаја.

Мониторинг животне средине током имплементације Програма прилагођавања на измењене климатске услове обухвата: квалитет ваздуха, вода, земљишта и биодиверзитет.

Сврха испитивања и праћења квалитета ваздуха је контрола и утврђивање степена загађености ваздуха. Правни основ за праћење квалитета ваздуха је Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09 и 72/09 - 43/11 - Уставни суд, 14/16, 76/18, бр. 95/18), Закон о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 128/20 и 116/22), Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон) и Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). Стандарди и методе мониторинга ваздуха прописани су Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха. Уредбом се прописује и дефинише квалитет амбијенталног ваздуха, упозорења и епизоде загађења, локације и брзине узорковања и граничне вредности наведених загађујућих материја. На основу истог закона, Влада утврђује двогодишње програме мониторинга ваздуха према којима се врше систематска мерења квалитета ваздуха путем мреже националних и локалних станица. Мониторинг реализује Агенција за заштиту животне средине (SEPA) и локалне надлежне јавне установе за здравствену заштиту.

Основни документ за праћење квалитета воде је Годишњи програм праћења стања воде, на основу чл. 108. и 109. Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), који се потврђује уредбом Владе Републике Србије на почетку календарске године за текућу годину. Мониторинг обухвата:

- за површинске воде: запремину, водостаје и протицаје до нивоа од значаја за еколошки и хемијски статус и еколошки потенцијал, као и параметре еколошког и хемијског стања и еколошког потенцијала;
- за подземне воде: нивои и контрола хемијског и квантитативног статуса.

Мониторинг квалитета површинских вода врши се у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/2012), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 24/2014) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, бр. 74/2011).

Мониторинг подземних вода врши се у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр. 30/2018, 64/2019).

Основе за мониторинг земљишта налазе се у Закону о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/15) и Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр.30/2018, 64/2019).

Мониторинг биодиверзитета се врши у складу са уредбама Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и исправка 91/10, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) и подзаконским актима.

Права и обавезе надлежних органа

Права и обавеза надлежних органа, у погледу мониторинга животне средине, произилазе из Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон). Члан 69, Закона, дефинише **Мониторинг као саставни део јединственог информационог система животне средине.**

Мониторинг се врши систематским праћењем вредности индикатора, односно праћењем негативних утицаја на животну средину, стања животне средине, мера и активности које се предузимају у циљу смањења негативних утицаја и подизања нивоа квалитета животне средине.

Права и обавезе надлежних органа у складу са претходно наведеним Законом, а у циљу успешног спровођења Мониторинга, су следеће:

- Република Србија, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности (утврђене законом) обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне, у складу са овим и посебним законима, а такође и финансијска средства за реализацију поменутих активности;
- Влада:
 - доноси програме мониторинга на основу посебних закона;
 - утврђује критеријуме за одређивање броја и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података, на основу посебних закона;
- Аутономна покрајина, односно јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у складу са донетим програмом Владе;
- Мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и СРПС стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом;
- Државни органи, односно организације, органи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин.

➤ **Информациони систем и начин достављања података**

Ради ефикасног идентификовања, класификовања, обраде, праћења и евиденције природних вредности и управљања животном средином у Републици Србији **успостављен је информациони систем заштите животне средине**, који води Агенција за заштиту животне средине. Влада РС ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност.

Информациони систем обезбеђује формирање, класификовање, обраду, одржавање, презентацију и дистрибуцију нумеричких, описних и просторних база података о:

- квалитету медијума животне средине,
- праћењу стања и заштити животне средине,
- законодавним, административним и организационим и стратешким мерама,
- научно-техничким информацијама о планским мерама превенције и
- размену информација са другим информационим системима и др.

Захваљујући Информационим систему омогућен је приступ другим информационим системима и хармонизација свих релевантних информација и података на националном и међународном нивоу.

Саставни део информационог система чини **Национални метарегистар**, којим такође управља Агенција за заштиту животне средине. Како је дефинисано у члану 74, Закона, Национални метарегистар представља електронску базу података и портал ка постојећим базама и документима са информацијама из области животне средине различитих органа и организација.

Органи јавне власти дужни су да, у складу са законом, најмање једном годишње или по потреби, на захтев Министарства, ажурирају податке у Националном метарегистру, али и одговорни за тачност ажурираних података. Док је Агенција за заштиту животне средине дужна да обезбеди и одржава средства за обраду информација о животној средини.

➤ **Регистри извора загађивања животне средине**

Улога националног и локалног регистра извора загађивања животне средине, у складу са овим законом, јесте праћење квалитативних и квантитативних промена у животној средини и предузимања мера заштите у животној средини. Национални регистар извора загађивања животне средине води Агенција за заштиту животне средине, док Локални регистар извора загађивања животне средине води надлежни орган јединице локалне самоуправе.

Методологију за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологију за врсте, начине и рокове прикупљања података, дефинише Министар по прибављеном мишљењу министра надлежног за послове водoprивреде и рударства и енергетике.

Како је дефинисано у члану 75. предметног Закона, Загађивач је дужан да о свом трошку доставља прописане податке на начин и у роковима утврђеним у складу са законом.

➤ **Контрола достављања података и контрола тачности достављених података за Национални регистар извора загађивања**

Агенција за заштиту животне средине, самостално или у сарадњи са надлежном инспекцијском службом, врши контролу достављања података за Национални регистар извора загађивања животне средине и контролу тачности достављених података. Уколико обвезници извештавања за Национални регистар извора загађивања не доставе потребне податке на прописан начин и у законском року (или су доставили нетачне податке), у том случају Агенција иницира покретање прекршајних поступака против истих.

➤ **Извештај о стању животне средине**

Агенција за заштиту животне средине израђује Извештај о стању животне средине у Републици Србији, на основу прикупљених и доступних података и информација на годишњем нивоу, најкасније до 31. маја текуће године. Агенција прикупља податке од надлежних органа АП, односно надлежних органа ЈЛС, који су дужни да тромесечно, најкасније у року од два месеца по истеку тромесечја (за последње тромесечје до 31. јануара), доставе податке Агенцији за израду Извештаја.

Извештај о стању животне средине Влада подноси Народној скупштини и објављује се у службеним гласилима РС, Аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе.

Садржај Извештаја дефинисан је чланом 76, Закона, а чине га нарочито подаци о:

- а) стању и променама стања у животној средини на основу података и информација добијених праћењем одговарајућих индикатора;
- б) спровођењу Стратегије, Националног програма и акционих планова;
- в) санационим плановима и другим предузетим мерама;
- г) финансирању система заштите животне средине;
- д) другим подацима значајним за управљање природним вредностима и заштитом животне средине.

6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ТЕШКОЋЕ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

6.1. Методологија за спровођење стратешке процене утицаја

Стратешка процена у пракси најчешће користи експертске методе као што су: контролне листе и упитници, матрице, квалитативне и семиквалитативна анализа, просторна анализа, SWOT анализа, Delphi метода, процена носивости животне средине, анализа процена узрока, ризика и последица итд.

Као резултати сваке коришћене методе креирају се графикони и/или матрице које испитују промене које би могле да изазову имплементацију планова/програма и одабраних варијанти. Графикони и/или матрице се креирају успостављањем односа између циљева Програма и циљева стратешке процене.

За израду предметне СПУ примењена је методологија за вредновање Посебних циљева Програма дефинисана Пројектним задатком, која представља стручну квалитативну методу. Спровођење самог процеса СПУ вршено је у четири фазе:

Фаза 1. Дефинисање области животне средине, општих и специфичних циљева СПУ и индикатора мониторинга, који се односе на предметни Програм.

Фаза 2. Прва процена потенцијалних утицаја општег и посебних циљева дефинисаних Програмом у односу на циљеве СПУ који су релевантни за предметни Програм. Процес се одвија кроз низ питања на основу тога да ли су и у којој мери постигнути одговарајући еколошки циљеви и индикатори.

Фаза 3. Процена (идентификација и евалуација) значајних утицаја посебних циљева Програма у односу на релевантне еколошке циљеве и предлагање мера прилагођавања на измењене климатске услове, за сва четири посебна циља дефинисана Програмом.

Фаза 4. Након свеукупне процене утицаја Програма, они се доводе у корелацију са тренутном ситуацијом и најзначајнијим кумулативним/синергијским утицајима, процењују се и евидентирају њихов обим и карактер и предлажу мере за спречавање или ублажавање потенцијално негативних и увећање позитивних утицаја.

Први корак у СПУ је давање кратког осврта на предметни Програм, разматрање и анализа циљева Програма, разматрање активности/мера предложених Програмом, спроведене претходне консултације релевантних заинтересованих страна. Након тога дат је приказ односа Програма са другим релевантним стратешким документима, национална и међународна регулатива и институционални оквир спровођења Програма. Следећи корак је приказ тренутног стања животне средине у односу на које ће се вршити процена утицаја на животну средину. Један од најбитнијих корака је дефинисање општих и специфичних циљева СПУ, као и индикатора, одабраних од претходно утврђених циљева и индикатора на међународном, ЕУ и националном нивоу. Уследила је детаљна анализа вероватних значајних утицаја на животну средину од имплементације Програма, у односу на тип, вероватноћу и просторни обим. На основу резултата анализа, дефинисане су одговарајуће мере за спречавање или ублажавање потенцијалног негативног утицаја и увећање позитивних утицаја спровођења предметног Програма на животну средину, које треба да размотре креатори и реализатори Програма. Коначно, дате су смернице за процену утицаја на нижим хијерархијским нивоима и предложен је програм за праћење утицаја Програма на животну средину током његове имплементације.

Учешће заинтересоване јавности и релевантних институција за спровођење Програма неизоставни је део процедуралног процеса СПУ и дефинисан је Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину. Орган надлежан за припрему Програма, дужан је да Извештај о стратешкој процени утицаја

достави Министарству заштите животне средине, заинтересованим органима и организацијама на мишљење. За достављање мишљења постоји утврђен рок од 30 дана, а уколико се мишљење не достави у овом року сматра се да нема примедби на достављени Извештај о стратешкој процени утицаја.

Пре упућивања Захтева за добијање сагласности на Извештај о СПУ, орган надлежан за припрему Програма је обавезан и да обезбеди учешће јавности у разматрању Извештаја о СПУ, обавести заинтересовану јавност о начину и роковима увида у садржину Извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе.

Након достављања свих мишљења и коментара заинтересоване јавности, органа и организација, као и мишљења и коментара изнетих током јавне расправе надлежни орган за припрему Програма је дужан да изради извештај о учешћу заинтересованих органа и организација и јавности који садржи сва мишљења. Извештај се израђује у року од 30 дана од дана завршетка јавне расправе и садржи образложење о свим прихваћеним или неприхваћеним мишљењима.

На слици 6.1. дат је графички приказ процедуралног и методолошког оквира за спровођење СПУ.



Слика 6.1: Процедурални и методолошки оквир за спровођење СПУ

6.2. Изазови (потешкоће) при процесу стратешке процене у изради Извештаја о СПУ

Изазови при спровођењу СПУ могу се поделити у три главне групе:

1. Доступност података за процену тренутног стања животне средине – који се заснива на постојећим доступним подацима које објављују релевантне државне институције у виду годишњих извештаја. За потребе ове СПУ коришћени су најновији доступни подаци о квалитету животне средине;
2. Постојање система индикатора за процену животне средине у процесу припреме Програма, - а који се у процесу СПУ може користити за процену утицаја са великом поузданошћу. Стратегије и стратешка документа Републике Србије која су у међувремену донети су били велика мера подршке, јер су предвидели мере и детаљну листу индикатора за мерење

прогреса у овој области. Критеријуми за вредновање планских решења су дефинисани пројектним задатком.

3. Усклађеност са динамиком и приступом израде Програма – условљавала је динамику и приступ спровођењу СПУ. У складу са добром праксом процес вршења СПУ морао се одвијати паралелно са израдом Програма. Материјали и подаци који су били на располагању обрађивачима СПУ од стране радног тима за израду Програма представљају праву ризницу (благо) података. Резултати су систематизовани на начин који је олакшао избор циљева и индикатора у иницијалној фази СПУ процеса, и процену утицаја у наредној фази СПУ процеса.

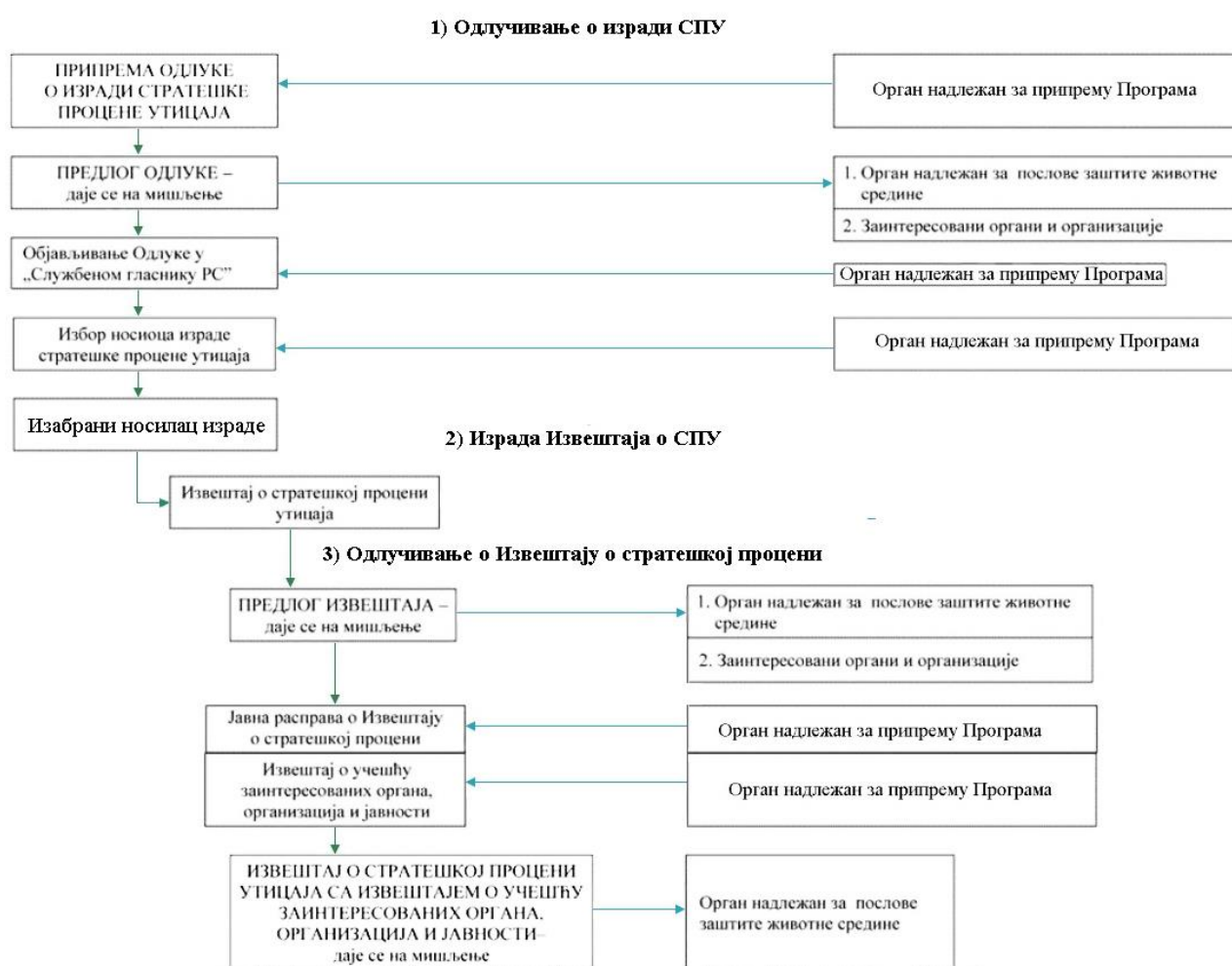
Потешкоћа у процени утицаја била је последица чињенице да одређен број планираних активности у Акционом плану, које су биле предмет процене утицаја, не укључује конкретне инвестиционе пројекте (нпр. Пројеката у области изградње објеката за смањење штета од поплава и клизишта). У том контексту нису познате тачне локације за појединачне инфраструктурне пројекте који ће се реализовати у складу са Програмом, већ су дате мере за заштиту животне средине. Предложене мере представљају добру основу за имплементацију Програма прилагођавања на измењене климатске услове.

7. НАЧИН ОДЛУЧИВАЊА

У складу са тачком 1) члана 81. Закона о заштити животне средине: „Јавност и заинтересована јавност има право, да у складу са законом, учествује у поступку доношења одлука о стратешкој процени утицаја планова и програма на животну средину“.

Према члану 18. Закона о СПУ, орган надлежан за припрему плана и програма доставља заинтересованим органима и организацијама на мишљење извештај о стратешкој процени. Заинтересовани органи и организације дужни су да доставе мишљење у року од 30 дана од дана пријема захтева за давање мишљења.

Према члану 19. Закона о СПУ, потребно је обезбедити учешће јавности у разматрању извештаја у оквиру излагања плана и програма на јавни увид и одржавања јавне расправе. Орган надлежан за припрему Програма обавештава јавност о начину и роковима увида у садржину извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе у складу са Законом.



Слика 7.1: Начин одлучивања о изради СПУ и Извештају о СПУ

Због могућих утицаја предложеног Програма на животну средину, важно је адекватно и „транспарентно“ укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине и здравља људи.

Што се тиче начина на који су питања животне средине укључена у Програм, у Стратешкој процени је истакнуто да су израда Програма и Стратешке процене текли упоредо, чиме се створила могућност да се циљеви СПУ укључе у најранију фазу дефинисања планских концепција по посебним циљевима Програма чиме се остварује интегрални приступ у стратешком планирању и заштити животне средине.

Учешће надлежних органа и организација обезбеђује се писаним и електронским путем, као и путем презентација и консултација у свим фазама израде и разматрања СПУ.

Министарство заштите животне средине Републике Србије као орган за припрему Програма израђује Извештај о учешћу заинтересованих органа и организација и јавности који садржи сва мишљења о СПУ, као и мишљења изјављених у току јавног увида и јавне расправе. Извештај о СПУ доставља се заједно са извештајем о стручним мишљењима и јавној расправи органу надлежном за заштиту животне средине (Министарство заштите животне средине Републике Србије) на оцењивање. Оцењивање се врши према критеријумима из прилога II Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 88/10). На основу ове оцене орган надлежан за заштиту животне средине (Министарство заштите животне средине Републике Србије) даје своју сагласност на извештај о СПУ у року од 30 дана од дана пријема захтева за оцењивање.

После прикупљања и обраде свих мишљења орган надлежан за припрему плана/програма доставља предлог стратешког документа заједно са извештајем о СПУ надлежном органу (Влади Републике Србије) на одлучивање.

8. ПРЕГЛЕД ЗАКЉУЧКА И ПРЕПОРУКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Полазне основе стратешке процене обухватиле су, најпре, кратак преглед садржаја и циљева Програма и односа са другим плановима и програмима. Након тога дат је преглед постојећег стања и квалитета животне средине као и карактеристике животне средине у областима за које постоји могућност да буду изложене значајном утицају. Затим су разматрана питања и проблеми заштите животне средине и приказ разлога за изостављање одређених питања из поступка процене. Дат је приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у Програму, као и резултати претходних консултација са заинтересованим органима и организацијама битне са становишта циљева и процене могућих утицаја стратешке процене.

Програмом се детаљно разрађују мере и активности у области прилагођавања на измењене климатске услове.

Досадашње праћење климатских промена указује недвосмислено на основне карактеристике климатских промена у Републици Србији:

- (а) пораст средње температуре, са већим порастом средње максималне температуре од средње минималне температуре и са највећим порастом током летње сезоне;
- (б) промена средњих годишњих сума падавина није значајна, промена расподеле падавина по интензитету је уочена кроз просечно смањење дана са умереним и ниским падавинама и повећање дана са високим и екстремним падавинама; промена годишње расподеле падавина се дешава кроз продужавање сушније сезоне карактеристичне за лето и померање просечног месечног максимума падавина ка ранијем периоду (просечно са касног пролећа и раног лета ка ранијем периоду у пролеће);
- (в) повећање учесталости и интензитета/трајања топлотних таласа;
- (г) повећање учесталости и интензитета/трајања суша.

У програму се клима-земљиште-вода разматрају као повезани систем (тзв. нексус приступ), због чега су поред анализе климатских параметара у процене укључене и расположиве информације о осмотреним и очекиваним променама у деградацији земљишта, површинским и подземним водама.

Утврђени су значајни утицаји спровођења Програма на животну средину:

- Утицај климатских промена на пољопривреду,
- Утицај климатских промена на шумарство,
- Утицај климатских промена на водне ресурсе,
- Утицај климатских промена на путну инфраструктуру,
- Утицај климатских промена на енергетику,
- Утицај климатских промена на јавно здравље,
- Утицај климатских промена на урбано планирање и урбани развој,
- Утицај климатских промена на биодиверзитет.

За потребе израде Програма припремљена је анализа осмотрених и очекиваних климатских промена према сценаријима:

Сценарио А, који садржи циљеве засноване на осмотреним климатским условима и променама, чиме се не осигурава смањење ризика од елементарних непогода и природних катастрофа.

Сценарио Б, који садржи климатска сценарија, метеоролошке екстреме, утицаје промене климе, процену погођености измењеним климатским условима, главне климатске опасности и мере прилагођавања за повећање капацитета Републике Србије да се адаптира на будуће услове.

У оквиру СПУ дефинисано је: 9 општих и 24 специфична циља СПУ, као и 36 индикатора, који су усклађени са Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 37/2011).

Стратешком проценом утицаја на животну средину Програма прилагођавања на измењене климатске услове са Акционим планом анализирани су и ефекти спровођења програма на 9 дефинисаних области СПУ.

Вредновање је вршено по основу следећих група критеријума:

- тип утицаја,
- просторни опсег утицаја, и
- вероватноћа утицаја.

Извршено је вредновање четири посебна циља Програма, а резултати су приказани у форми матрица за сваки посебни циљ Програма, што је приказано у табелама 3.5, 3.6, 3.7. и 3.8. У збирној матрици табела 3.9. дата је процена типа, просторног обима и вероватноће утицаја Програма са Акционим планом на животну средину и елементе одрживог развоја за сва четири посебна циља Програма. Закључује се да ће примена мера прилагођавања предвиђених Програмом довести до стратешки значајних позитивних ефеката са становишта прилагођавања на измењене климатске услове.

Да би позитивни ефекти Програма остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, и да би се могући мањи негативни ефекти минимизирали и/или предупредили, дефинисане су мере за заштиту животне средине.

Уколико се за разраду неког од приоритета из Акционог плана Програма, укаже потреба за реализацијом конкретног пројекта, његову израду мора пратити процедура процене утицаја на животну средину у складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09).

Као инструмент за праћење реализације планираних активности и стања животне средине дефинисан је Мониторинг током праћења имплементације Програма и системи праћења стања за појединачне чиниоце животне средине. Праћење стварних утицаја имплементације Програма има за циљ да провери да ли његова имплементација постиже постављене циљеве, а затим идентификује негативне утицаје имплементације, и да обезбеди да се стратешком проценом предложене мере заштите животне средине спроводе.

У изради СПУ је примењен методолошки приступ базиран на дефинисању циљева и индикатора одрживог развоја и квалитативној евалуацији Посебних циљева Програма у односу на дефинисане циљеве СПУ. Методолошки приступ у потпуности је усклађен са Пројектним задатком.

Због могућих утицаја предложеног Програма на животну средину, важно је адекватно и „транспарентно“ укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине и здравља људи.

Програм представља иницијални стратешки документ у области климатских промена и даје решења у складу са Приручником РСЈП и ЕУ Стратегијом прилагођавања на измењене климатске услове.

Закључак СПУ је да је Програм прилагођавања на измењене климатске услове прихватљив.

9. ЛИТЕРАТУРА

1. Craine, J.M., Ocheltree, T.W., Nippert, J.B., Towne, E.G., Skibbe, A.M., Kembel, S.W., Fargione, J.E. (2013). Global diversity of drought tolerance and grassland climate-change resilience. *Nature Climate Change*, 3(1), 63-67.
2. Ђосић, М., Вујадиновић Мандић, М., Вуковић Вимић, А., Сотоница, Д., Липовац, А., 2022: Водни ресурси и мере адаптације на климатске промене у пољопривреди, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8.
3. Долијановић, Ж., Ковачевић, Д., Ољача С., Симић М. (2020). Адаптација агротехничких мера у ратарству на климатске промене. Научни скуп „Значај развојних истраживања и иновација у функцији унапређења пољопривреде и шумарства Србије“ Шумарски факултет Универзитета у Београду, 04. новембар 2020. године. Академија инжењерских наука Србије АИНС, Одељење биотехничких наука, Београд. Зборник радова, 60-71.
4. Долијановић, Ж., 2022: Посебни системи гајења у ратарској производњи у циљу адаптације на климатске промене, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8. Ђурђевић, В., 2020: Drought Initiative—Republic of Serbia, UNCCD. Available online: https://www.unccd.int/sites/default/files/country_profile_documents/NDP_SERBIA_2020.pdf
5. Djurović, D., Vulić, T., Veličković, M., Oparnica, Č., Djordjević, A., Milatović, D., Nikolić, D., Zec, G., Fortirić-Akšić, M., Djordjević, B., et al. 2020: Zoning of Fruit Production in Belgrade, South and East Serbia; Project Report; University of Belgrade-Faculty of Agriculture: Belgrade, Serbia, 2020; p. 306. (in Serbian).
6. Djurović, D., Vuković Vimić, A., Vujadinović Mandić, M., Djordjević, B., Milatović, D., Zec, G., Boškov, Dj., 2022: Assessment of the risk of frost after flowering of fruit trees in future changed climatic conditions, 16th Serbian Congress of Fruit and Grapevine Producers, February 28th – March 3rd, 2022, Vrdnik, Republic of Serbia.
Ђуровић, Д., Вујадиновић Мандић, М., Вуковић Вимић, А., Ђорђевић Б., Милатовић, Д., Зећ, Г., Опарница, Ч., Фотирић Аксић, М., Николић, Д., Животић, Љ., Бошков, Ђ., 2022: Рејонизација воћарске производње као одговор на климатске промене, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8. МЗЖС, 2010: Први извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе, Министарство заштите животне средине и просторног планирања.
МЗЖС, 2017: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе, Министарство заштите животне средине и просторног планирања.
7. Muždalo, S., Vujadinović, M., Vuković, A., Ranković-Vasić, Z., Mircov, V.D., Dobrei, A. (2019): Climate snahge in vineyards of Serbian-Romanian Banat, *Research Journal of Agriculture Science*, 50: 3-8.
8. Николић, Д., 2022: Гајење резистентних сорти воћака и винове лозе као мера адаптације на измењене климатске услове, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8. International Organization of Vine and Wine, Guidelines for Vitiviniculture Zoning Methodologies on a Soil and Climate Level, Resolution OVI-VITI 423-2012; International Organization of Vine and Wine: Paris, France, 2012; p. 19.
9. Ivanisevic, D.; Jaksic, D.; Korac, N. Atlas of Viticulture; Statistical Office of the Republic of Serbia: Belgrade, Serbia, 2015; pp. 154–196. (In Serbian)
10. Jakšić, D. Grape and Wine Production in Serbia; Center for Grape and Wine Production Niš: Niš, Serbia, 2019; p. 294.
11. Korać, N. (2012). Štete na vinovoj lozi u Vojvodini nastale smrzavanjem i mogućnost regeneracije

- čokota. Savetovanje voćara i vinogradara. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. Predavanje, mart 2012.
12. Петровић, А., Лисов, Н., Ранковић-Васић, З., 2022: Савремена енолошка пракса у духу климатских промена, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8. Rädler, A.T., Groenemeijer, P.H., Faust, E., Sausen, R., Pucik, T., 2019: Frequency of severe thunderstorms across Europe expected to increase in the 21st century due to rising instability. *npj Clim Atmos Sci* 2, 30, <https://doi.org/10.1038/s41612-019-0083-7>
 13. Rankovic-Vasic, Z. (2013). Uticaj ekološkog potencijala lokaliteta na biološka i antioksidativna svojstva sorte vinove loze Burgundac crni (*Vitis vinifera* L.). Univerzitet u Beogradu. Poljoprivredni fakultet. Doktorska disertacija.
 14. Ранковић-Васић, З., Вујадиновић Мандић, М., Вуковић Вимић, А., Ћосић, М., Животић, Љ., 2022: Утицај климатских промена и мере адаптације у виноградарству, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978- 86-7834-400-8.
 15. Ruml M., Vukovic A., Vujadinovic M., Djurdjevic V., Rankovic-Vasic Z., Atacakovic Z., Sivcev B., Markovic N., Matijasevic S.,
 16. Petorvic N., 2012: On the use of regional climate models: Implications of climate change for viticulture in Serbia, *Agricultural and Forest Meteorology*, 158, 53-62. doi: 10.1016/j.agrformet.2012.02.004
 17. Ruml, M., Korać, N., Vujadinović, M., Vuković, A., Ivanišević, D., 2016: Response of grapevine phenology to recent
 18. temperature change and variability in the wine producing area of Sremski Karlovci, Serbia. *Journal of Agriculture Science*, 154(2):186-206.
 19. Симић, А., Брајевић, С., Ћосић, М., Вујадиновић Мандић, М., 2022: Ризици и рањивост ливада и пашњака Србије у светлу климатских промена, Саветовање "Сезонске прогнозе времена и прилагођавање пољопривредне производње на климатске промене", Зборник апстраката, 19. мај 2022, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7834-400-8.
 20. Стричевић, Р., Продановић С., Ђуровић Н., Петровић Обрадовић О. и Д. Ђуровић, 2019: Утицаји промене климе на српску пољопривреду, UNDP, ISBN: 978-86-7728-262-2.
 21. Stričević, R.; Lipovac, A.; Prodanović, S.; Ristovski, M.; Petrović Obradović, O.; Djurović, N.; Djurović, D. Vulnerability of agriculture to climate change in Serbia—Farmer’s assessment of impacts and damages. *J. Agric. Sci.* 2020, 65, 263–281.
 22. Vujadinovic M., Vukovic A., Jaksic D., Djurdjevic V., Ruml M., Rankovic-Vasic Z., Przic Z., Sivcev B., Markovic N., Cvetkovic B., La Notte P., 2016: Climate change projections in Serbian wine-growing regions, XI Terroir Congress, 10-14 July, Willamette Valley, Oregon, USA.
 23. Vujadinović Mandić, M., Vuković Vimić, A., Ranković-Vasić, Z., Đurović, D., Ćosić, M., Sotonica, D., Nikolić, D., Đurđević, V., 2022: Observed Changes in Climate Conditions and Weather-Related Risks in Fruit and Grape Production in Serbia, *Atmosphere* 13, no. 6: 948, <https://doi.org/10.3390/atmos13060948>.
 24. Vukovic, A., Vujadinovic, M., Ruml, M., Rankovic-Vasic, Z., Przic, Z., Beslic, Z., Matijasevic, S., Vujovic, D., Todic, S., Markovic, N., Sivcev, B., Zunic, D., Životic, Lj., Jaksic, D., 2018: Implementation of climate change science in viticulture sustainable development planning in Serbia, XIIth International Terroir Congress, 18-22 June 2018, Zaragoza, Spain
 25. Vuković Vimić, A., Djurdjević V., Ranković-Vasić, Z., Nikolić, D., Ćosić, M., Lipovac, A., Cvetković, B., Sotonica, D., Vojvodić, D., Vujadinović Mandić, M., 2022: Enhancing Capacity for Short-Term Climate Change Adaptations in Agriculture in Serbia:
 26. Development of Integrated Agrometeorological Prediction System, *Atmosphere* 2022, 13, 1337.
 27. <https://doi.org/10.3390/atmos13081337>

10. ПРИЛОЗИ

10.1. ЗНАЧЕЊЕ КОРИШЋЕНИХ ИЗРАЗА

Клима	Climate	Статистички опис просечног стања времена у периоду од неколико месеци до неколико милиона година. Стандардни временски период за који се рачуна просек је 30 година, по одлуци Светске метеоролошке организације (WMO). Клима се може описати као тропска, сушна, поларна итд. Климату карактеришу годишња доба, попут зиме и лета, или влажни и сушни периоди године. Насупрот клими, време је доживљај климе на дневном нивоу, на пример један суви дан током кишног периода године.
Адаптација	Adaptation	Процес прилагођавања природних и друштвено-економских система на већ измењене или климатске услове који се очекују у будућности, са циљем да се ублаже штете и/или искористе потенцијални бенефити новонасталих климатских услова.
Рањивост	Vulnerability	Степен до којег је систем подложен утицајима или није способан да се носи са негативним утицајима климатских промена. Зависи од изложености и осетљивости система на климатске промене.
Изложеност	Exposure	Присуство природних и друштвено-економских система у областима где се анализира утицај климатских промена.
Осетљивост	Sensitivity	Степен значајности промене система (или његовог дела) изазване утицајем климатских промена које су се догодиле или које се очекују у будућности.
Утицаји	Impacts	Последице које климатске опасности могу оставити на природне или друштвено-економске системе.
Опасност	Hazard	Потенцијално појављивање догађаја или тренда који је изазван природним или људским деловањем који може изазвати штете и губитке у деловима природних и/или друштвено-економских система (губитак живота, повреде или друге здравствене утицаје, као и штету и губитак имовине, инфраструктуре, средстава за живот, пружања услуга, екосистема и ресурса животне средине). Климатске опасности су климатски и временски догађаји или климатски трендови који могу нанети штету и губитке природним и друштвено-економским системима.
Капацитет адаптације (адаптивни капацитет)	Adaptive capacity	Способност природних и друштвено-економских система да се прилагоде климатским променама, тако што ће смањити потенцијалне штете, искористити бенефите и/или се изборити са насталим последицама.
Ризик	Risk	Степен потенцијалне погођености система у условима будућих климатских промена. Зависи од рањивости и изложености система у будућим климатским условима.

Зашто је терминологија битна? За оне који су нови у области климатских промена, па чак и експерте у области заштите животне средине а није им била приоритетна област климатских промена, многи појмови збуњују и зато је важно да се разумемо када користимо претходно наведене кључне изразе.

Јака олуја и/или поплава су природне непогоде и **нису утицаји**, али болести и **епидемије, губитак биодиверзитета и штете** од олуја и поплава су утицаји услед климатских промена.

Коришћење енергетски ефикасног осветљења и инсталирање соларних панела није адаптација, али нпр.: скупљање кишнице и садња усева отпорних на сушу јесте адаптација на климатске промене.

У складу са чланом 3. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 88/10) поједини изрази употребљени у овом закону, имају следеће значење:

1) **планови и програми** јесу сви развојни или други планови и програми, основе, стратегије, укључујући и њихове измене, које припрема и/или усваја орган на републичком, покрајинском или локалном нивоу, или које надлежни орган припрема за одговарајући поступак усвајања у Народној скупштини или Влади Републике Србије, односно скупштини или извршном органу аутономне покрајине, односно јединице локалне самоуправе, као и планови и програми који се доносе на основу прописа;

2) **стратешка процена утицаја одређених планова и програма** на животну средину подразумева припрему извештаја о стању животне средине, спровођење поступка консултација, уважавање извештаја и резултата консултација у поступку одлучивања и доношења или усвајања одређених планова и програма, као и пружање информација и података о донетој одлуци;

3) **извештај о стратешкој процени** подразумева део документације која се прилаже уз план или програм и садржи идентификацију, опис и процену могућих значајних утицаја на животну средину због реализације плана и програма, као и варијанте разматране и усвојене на основу циљева и просторног обухвата плана и програма;

4) **заинтересовани органи и организације** јесу органи и организације Републике, аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе који, у складу са својим надлежностима, имају интерес у доношењу одлука које се односе на заштиту животне средине;

5) **јавност** обухвата једно или више физичких или правних лица, њихова удружења, организације или групе;

б) **заинтересована јавност** обухвата јавност на коју утиче или може утицати план или програм и/или која има интерес у доношењу одлука које се односе на заштиту животне средине, укључујући невладине организације које се баве заштитом животне средине и које су евидентирани код надлежног органа.