

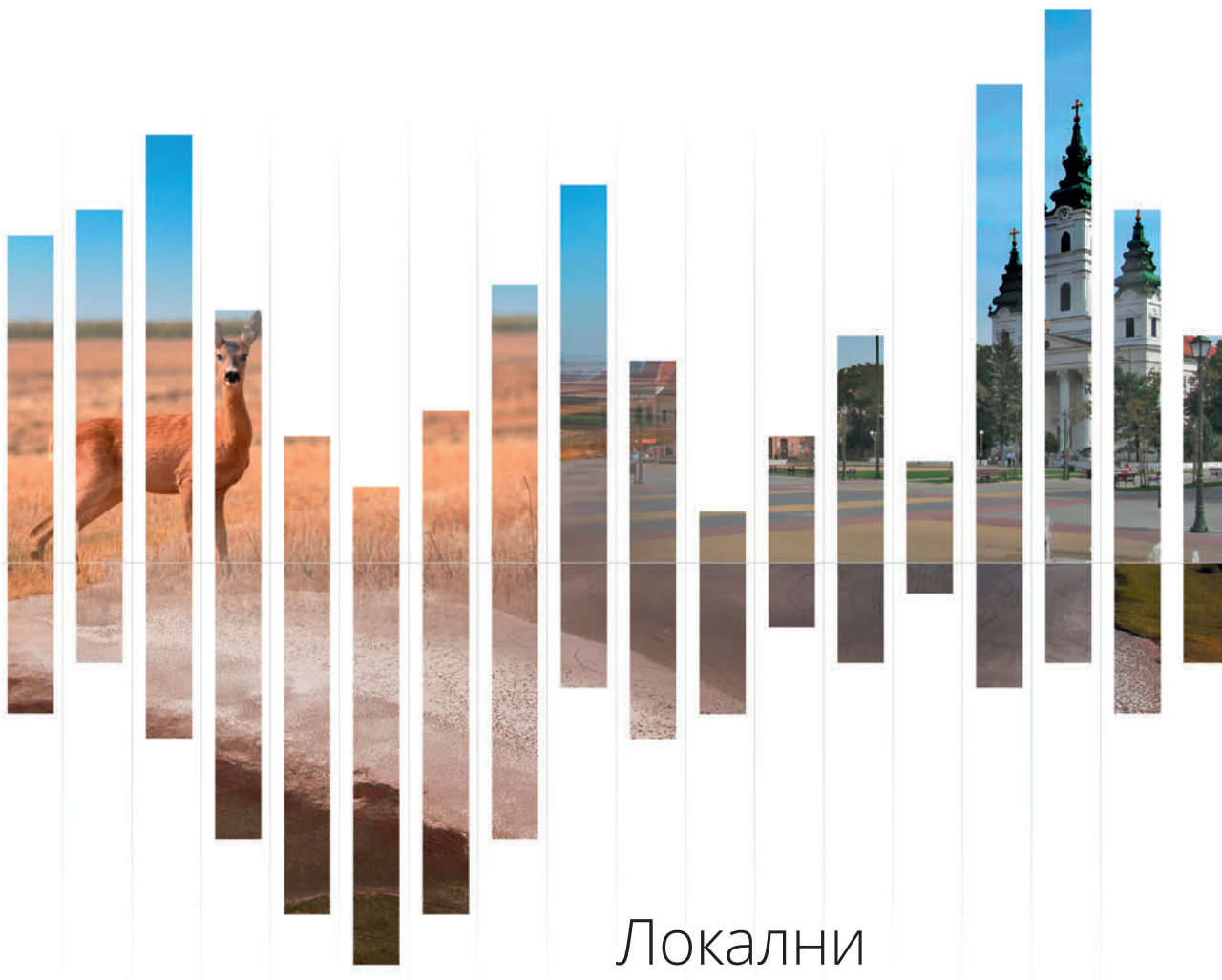


Stalna konferencija
gradova i opština

Savez gradova i opština Srbije



Empowered lives.
Resilient nations.



Локални
акциони план
адаптације
на измењене
климатске услове
Општине Бечеј





ОПШТИНСКА УПРАВА БЕЧЕЈ

Локални акциони план адаптације на измењене климатске услове

са анализом рањивости
(за период 2019–2040. године)

Бечеј, 2019.

Графички дизајн:

MaxNova Creative, Београд

Београд, 2019.

Климатске промене су пратиле нашу планету кроз читаву њену историју. Научни докази нам говоре да је у последњих 650.000 година било седам циклуса стварања и повлачења леденог покривача, а последњи такав циклус завршио се пре око 7.000 година. Од тада владају стабилни климатски услови који су омогућили развој човечанства и цивилизације.

ПРЕДГОВОР

Последњих неколико деценија, сведоци смо јављања измењених климатских услова. Климатски систем се загрева, концентрација гасова са ефектом стаклене баште у атмосфери се повећала, видљив је глобални пораст температуре, атмосфера и океан су се загрејали, ниво мора је порастао, велике количине снега и леда су нестале, а учесталији су и екстремни временски догађаји. Борба да се ове промене зауставе, или бар успоре, мора се водити и на локалном и на глобалном нивоу. Треба размишљати и у правцу да смо можда већ прешли тачку након које нема повратка, те се потрудити да се прилагодимо новонасталим условима, да смањимо могуће негативне последице ових збивања, али и искористимо њихове добре стране за даљи развој и напредак друштва.

Промене које се дешавају утичу на становништво целе наше планете, на биљни и животињски свет, природне ресурсе, али и на инфраструктуру и привредне и друштвене делатности. Измењена клима не делују једнако на све људе, њен утицај се разликује од места до места и варира у зависности од временских и микроклиматских услова. Стога и одговор на ризике које климатске промене доносе не може бити униформан, него га треба прилагодити свакој држави, регији и месту, узимајући у обзир све специфичности које одређена локација поседује.

Свесна горе наведених чињеница, Општина Бечеј је приступила изради Локалног акционог плана адаптације на измењене климатске услове, уз подршку Сталне конференције градова и општина и стручњака опредељених за ову област. Систематско планирање активности које ће помоћи нашој општини да се суочи са измењеним климатским условима смањиће трошкове мера адаптације, заштитити становништво и урбану структуру и омогућити успешно функционисање и одржив економски развој.

Локални план је настао уз подршку пројекта „Јачање капацитета за унапређено спровођење међународних споразума из области заштите животне средине“, који спроводе Програм Уједињених нација за развој (UNDP) и Министарство заштите животне средине, уз подршку Глобалног фонда за животну средину (GEF).



Садржај

ПРЕДГОВОР

УВОД

Законодавни оквир

- Политички оквир за прилагођавање измењеним климатским условима
- Климатска политика у Србији
- Полазне основе
- Веза са другим стратегијама и плановима на националном нивоу
- Веза са другим стратегијама и плановима на локалном нивоу

Обухват Локалног плана

Структура документа

МЕТОДОЛОШКЕ ОДРЕДНИЦЕ

Основни појмови

Методолошки приступ

- Покретање процеса
- Анализа рањивости на измењене климатске услове
- Избор и приоритизација мера прилагођавања
- Спровођење мера
- Надгледање и евалуација

ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ БЕЧЕЈ

КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ

ЕКСТРЕМНИ ВРЕМЕНСКИ ДОГАЂАЈИ У ПРОШЛОСТИ

Топлотни таласи

Екстремне хладноће	19
Суше	19
Велики интензитет падавина и поплаве	19
Олује	20
Закључак	21

ПОСТОЈЕЋА ОСЕТЉИВОСТ И РАЊИВОСТ РЕЦЕПТОРА НА ДЕЈСТВО ЕКСТРЕМНИХ ВРЕМЕНСКИХ ДОГАЂАЈА

Становништво	23
Јавно здравље	23
Осетљиве друштвене групе	25

Инфраструктура	26
Саобраћај	26
Електрична енергија и услуге грејања	26
Водоснабдевање и отпадне воде	27
Друштвена инфраструктура	28

Изграђена средина – грађевински објекти и функционалност урбаног простора

Привреда	29
Индустрија	29
Пољопривреда	30
Туризам	31
Трговина	31

Природни ресурси	33
Зелене површине	33
Водни ресурси и квалитет воде	33
Квалитет ваздуха	34
Пољопривредно земљиште	35
Шуме	36

Екосистеми и биолошка разноврсност	37	13. Тржишни елементи за прилагођавање у области водних ресурса	55
Мапирање постојеће рањивости на дејство екстремних временских догађаја	37	14. Планирање управљања ризиком од суша	56
		15. Уштеда воде	56

ТРЕНДОВИ ПРОМЕНЕ КЛИМАТСКИХ УСЛОВА

Постојећи и будући климатски ризици у Србији	39	16. Прихрањивање издани вода пречишћеним отпадним водама	57
Анализа трендова измењених климатских услова за територију Општине Бечеј	39	17. Преливне уставе за контролу брзине протицаја	57
		18. Унапређивање ефикасности наводњавања	58

РИЗИЦИ И МОГУЋНОСТИ У БУДУЋНОСТИ

МЕРЕ И АКТИВНОСТИ

1. Повећање улагања у јавно здравље	49	25. Одрживи системи за одвођење воде у насељима Општине Бечеј	61
2. Уграђивање концепта јединственог здравља у планске документе из области јавног здравља	49	26. Пречишћавање и поновна употреба отпадних вода	62
3. Јачање отпорности услуга и инфраструктуре система јавног здравља на измењене климатске услове	50	27. Прилагођавање плодореда	62
4. Заштита здравља на раду у условима повећаног топлотног оптерећења	50	28. Конзервацијска обрада земљишта	63
5. Програми кућне и палијативне неге	51	29. Заштита од града	64
6. Отворени телефони	51	30. Заштита од ветра	65
7. Расхлађивање просторија у објектима јавне намене	52	31. Заштита од снега	66
8. Додатна обука здравствених радника да препознају и збрињавају случајеве топлотног напрезања	52	32. Програми управљања ресурсима у пољопривреди	66
9. Оперативни план деловања у установама здравствене и социјалне заштите у условима топлотних таласа	53	33. Јачање институционалне подршке за промоцију мера прилагођавања у локалним заједницама	67
10. Обнављање подземних вода – инфилтрациона језера	53	34. Генетичке мелиорације	67
11. Повећање капацитета задржавања воде у земљишту	54	35. Избор врста које се лакше прилагођавају климатским променама	67
12. Унапређење управљања водним режимом	55	36. Управљање ризиком и заштита од високих температура и суша у шумарству	68
		37. Пошумљавање; Обнова шума; Природна обнова; Узгојна обнова	68
		38. Модификација циклуса сече	69
		39. Водозаштитне шуме	69



УВОД

40. Смањивање конкуренције између шумских биљака	70
41. Управљање ризиком и заштита од шумских пожара	70
42. Зелена инфраструктура	71
43. Урбане зелене површине	71
44. Трасе дрвореда	72
45. Застори на отвореним површинама са повећаном способношћу рефлексије топлоте	72
46. Поплочавање отворених површина порозним и пропусним материјалима	73
47. Одвођење атмосферских вода отвореним каналима	73
48. Планирање саобраћајница у складу са измењеним климатским условима	73
49. Заштита саобраћајница од ветра	74
50. Планирање и изградња на основу процене климатских ризика	74
51. Развој јавне свести о утицају измењених климатских услова на здравље и друштвено и природно окружење	75

ПРАЋЕЊЕ И ЕВАЛУАЦИЈА	
ЛИТЕРАТУРА	
ПРИЛОЗИ	
Прилог број 1	79
Прилог број 2	80
Анализа постојећих мера и Анализа постојећих мера – последице – табеларни приказ	80
Прилог број 3	84
Постојеће стање рецептора у односу на екстремне временске догађаје – табеларни приказ	84
Прилог број 4	112
ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ	112

Законодавни оквир

Политички оквир за прилагођавање измењеним климатским условима

Оквирна конвенција Уједињених нација (у даљем текст: УН) о климатским променама (UNFCCC), усвојена на Светском самиту о развоју и заштити животне средине у Рио де Женеиру 1992. године, представља општи формални оквир за формулисање климатске политике на глобалном нивоу. Један од кључних споразума у оквиру UNFCCC јесте Протокол из Кјота из 1997. године, који ће важити до 2020. године, када ће га заменити Споразум из Париза, који је усвојен 2015. Ови споразуми ближе дефинишу обавезе у вези са развојем националних и регионалних програма за прилагођавање климатским променама.

Европска унија (у даљем тексту: ЕУ) такође је посвећена борби против климатских промена. Априла 2013. године, Европска комисија је представила Стратегију ЕУ за прилагођавање климатским променама.

Климатска политика у Србији

Република Србија је потписница Оквирне конвенције УН о климатским променама од 2001. године, Протокола из Кјота од 2008. године, док је Споразум из Париза ратификовала 2016. године. Испуњавајући своје обавезе према Оквирној конвенцији, Србија је усвојила Прву националну комуникацију (Први извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе) 2010. године и Други национални извештај према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе 2016. године.

Република Србија је почела израду документа „Стратегија борбе против климатских промена са акционим планом“, који ће дефинисати могућности и временске оквире за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште из релевантних сектора на националном нивоу, потребне инвестиције и надлежне

институције, као и мере за прилагођавање променама климе. Како је ове мере неопходно планирати и на локалном нивоу, може се очекивати да ће национална стратегија препоручити израду локалних акционих планова прилагођавања на измењене климатске услове.

Полазне основе

Полазну основу за израду Локалног плана адаптације на климатске услове представља Решење о формирању радне групе за израду Локалног плана адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј, које је донето 2. новембра 2018. (решење број ИИ 02 –168/2018). Потом је уследила дводневна радионица Радне групе, одржана 8. и 9. новембра 2018. године, под руководством професора Слободана Милутиновића, као и Сталне конференције градова и општина.

Радну групу сачињавају представници општинске управе Бечеј, представници општинских јавних предузећа, представници других релевантних институција и експерти (Прилог 1). Документ је резултат рада ове мултисекторске радне групе.

Израда овог документа представља само један, али веома важан корак у низу мера које треба спровести да би се успоставио систем адаптације на измењене климатске услове, који ће повољно утицати на бројне аспекте потребне за подизање стандарда живота (заштита животне средине, здравље људи, побољшање амбијенталне вредности простора, очување материјалних вредности, економски аспект и друго).

Веза са другим стратегијама и плановима на националном нивоу

- Национална стратегија одрживог развоја („Службени гласник РС“, број 57/08) усвојена је 2008. године. Циљ Стратегије је јачање и усклађивање три кључна фактора одрживог развоја заштите животне средине, економског раста и социјалне равнотеже, као и допринос усклађивању циљева секторских политика.



- **Националним програмом заштите животне средине** („Службени гласник РС”, број 12/10) дефинисани су стратешки циљеви заштите животне средине, као и специфични циљеви заштите ваздуха, воде и земљишта, те заштите од утицаја појединих сектора на животну средину (индустрија, енергетика, пољопривреда, рударство, саобраћај итд.). Утврђено је да су неопходне реформе које обухватају регулаторне инструменте, економске инструменте, институционални оквир, систем мониторинга, систем финансирања у области заштите животне средине и потребну инфраструктуру у области заштите животне средине.
- **Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2015. године** („Службени гласник РС”, број 44/05) и нацрт Стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године, са пројекцијама до 2030. године, предвиђају веће учешће обновљивих извора енергије, повећање енергетске ефикасности, увођење когенеративних постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије и друге мере значајне за ублажавање климатских промена.
- **Стратегија развоја шумарства Републике Србије** („Службени гласник РС”, број 05/06) као неопходну меру предвиђа повећање капацитета шума.
- **Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године** („Службени гласник РС”, број 3/2017) обезбеђује континуитет у дугорочном планирању функционисања сектора вода, на принципу одрживог развоја, односно обављање водне делатности у њеним основним областима (уређење и коришћење вода, заштита вода од загађивања и уређење водотока и заштита од штетног дејства вода), као и обављање осталих неопходних послова и активности за функционисање и развој (финансирање, мониторинг и др.). Стратегијом се обезбеђује и задовољавање интереса обвезника – корисника управљања водама.
- **Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Протокола из Кјота за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства** („Службени гласник РС”, број 8/2010) обезбеђује основне информације о механизму чистог развоја (у даљем тексту: CDM) Протокола из Кјота, процедурама, искуствима и могућностима за реализацију CDM пројеката. Њоме се идентификују проблеми у спровођењу CDM пројеката и дају потенцијална решења за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства. Усмерена је на идентификацију начина и могућности побољшања стања животне средине праћеног економским и друштвеним развојем државе.

- **Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара** („Службени гласник РС”, број 33/2012) наводи се као један од најзначајнијих стратешких докумената у: Националној стратегији Србије за приступање ЕУ (2005), Националном програму за интеграцију Србије у ЕУ (2008, 2009), Националним миленијумским циљевима развоја (2006), Националној стратегији одрживог развоја (2008), Националном програму заштите животне средине (2010), Стратегији увођења чистије производње у Републици Србији (2009), Стратегији управљања отпадом (2003, 2010), Стратегији научног и технолошког развоја (2010), Националној стратегији за апроксимацију у области животне средине (2011) и другим стратешким документима.

Остали прописи релевантни за климатске промене су бројни, а међу њима су најзначајнији:

- **Закон о заштити животне средине** („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09 и 72/09 др. закона и 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018);
- **Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину** („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10);
- **Закон о процени утицаја на животну средину** („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
- **Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине** („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 25/2015).

Од 2008. године до данас остварени су значајни напори у успостављању законодавног, институционалног и политичког оквира у области климатских промена. Започет је процес придруживања ЕУ и усклађивања националног законодавства са правним тековинама ЕУ (2009. године – статус кандидата, 2014. године – Прва међувладаина конференција за почетак преговора, септембар/новембар 2014. године – експланаторни и билатерални скрининг за Преговарачко поглавље 27).

Основни принципи релевантног законодавства ЕУ у области климатских промена засновани су на међународним уговорима (UNFCCC). Из тог разлога, процес придруживања ЕУ изједначен је са испуњавањем међународних обавеза, у оквиру којих је једна од најзахтевнијих Извештавање о спровођењу мултилатералних споразума (укључујући у то и UNFCCC).

Веза са другим стратегијама и плановима на локалном нивоу

- **Просторни план Општине Бечеј** („Службени лист општине Бечеј”, бр. 3/2012 и 9/2018) представља кровни документ Општине, који се бави већином рецептора (постојећим стањем и смерницама за будући период развоја и унапређења) који су обухваћени овим акционим планом. Просторним планом Општине Бечеј схематски су приказана насељена места Бачко Петрово Село, Бачко Градиште, Радичевић, Милешево (Дрљан) и Пољанице, као његов саставни део.
- **План генералне регулације насеља Бечеј** („Службени лист општине Бечеј”, бр. 14/2015 и 20/2017) јесте плански документ који се бави насељем Бечеј, а усклађен је са Просторним планом Општине Бечеј.
- **План детаљне регулације Комерцијалне бање** („Службени лист општине Бечеј”, бр. 1/2011 и 3/2012) разрађује простор дела насеља Бечеј, обухвата простор уз реку Тису, одређује будућа правила грађења и уређења и ослања се на чињеницу да се на том простору налази бушотина са термалном водом (ниске енталпије) која би могла постати основ за развој комерцијалне бање. Овај плански документ препознаје значај заштите животне средине, али у њему није обрађен утицај климатских промена, нити је узето у обзир да се овде као рецептори (обрађени у овом акционом плану) налазе вода, термална енергија и туризам. У току реализације планског документа постоји могућност примене одређених мера које су део прилагођавања на измењене климатске услове.
- **План детаљне регулације система за одводњавање Србобран** („Службени лист општине Бечеј”, број 9/2018). За План детаљне регулације система за одводњавање се може рећи да су, иако нема експлицитно назначен утицај климатских промена, заправо досадашње климатске промене биле повод да се он изради, чиме би се у великој мери унапредио систем за наводњавање и одводњавање превасходно пољопривредног земљишта на начин да се не поремете природни ресурси и токови.
- **План детаљне регулације котларнице на биомасу у Бечеју** („Службени лист општине Бечеј”, број 11/2008) бави се локацијом у насељу Бечеј предвиђеном за изградњу ове котларнице за потребе даљинског грејања насеља Бечеј.
- **Локални енергетски план Општине Бечеј за период 2015–2018. године** („Службени лист општине Бечеј”, број 9/2015). Како се из назива планског документа може закључити, временска одредница је обухватала период од 2015. до 2018. године, а План садржи анализу потрошње енергије, енергената и

горива у области водовода, канализације, зеленила, дистрибуције природног гаса, даљинског грејања, као и потрошње електричне енергије и енергената у објектима јавне намене. Овај план је у наредном периоду основ за нову анализу и доношење новог локалног енергетског плана, који би се усагласио са Акционим планом адаптације на измењене климатске услове.

- **Стратегија локалног одрживог развоја Општине Бечеј за период 2013–2020.** Одбрана од поплава, односно од унутрашњих вода, биће остваривана у оквиру интегралних система пасивне одбране: успостављањем линијских заштитних система (атмосферске и фекалне канализације); увећањем шумљености територије и стављањем значајних делова под заштиту; изградњом јединственог система за водоснабдевање свих насеља из једног водозахвата; увођењем и развојем чистијих технологија, повећањем енергетске ефикасности и коришћењем обновљивих извора енергије; увођењем савремених технологија са редукцијом продуката загађења; оснивањем нових паркова у насељима; израдом катастра загађивача Општине Бечеј који би служио за сагледавање стања и примену мера за смањење загађења; као приоритет се сматра смањење негативног утицаја привреде на животну средину, очување биолошке разноврсности (биодиверзитета) и несметано коришћење биолошких ресурса, смањење деградације промене намене земљишта, очување и побољшање његовог квалитета, као и унапређење одрживог планирања и управљања земљиштем; прилагођавање привредних субјеката у секторима енергетике, индустрије, транспорта, пољопривреде, шумарства и комунално-стамбене делатности политици заштите климе и испуњавању међународних уговора; заштита од поплава и борба против суша; институционализовање система цивилне заштите, детаљно мапирање области склоних поплавама (систем за рану најаву и упозорење опасности), развијање програма намењених очувању националних ресурса, развијање планова припремљености за сушу и санирање суше; ветрозаштитни појасеви; изградња система обавештавања и руковођења у спасавању у случају природних катастрофа, елементарних непогода и других несрећа; заштита станишта и доношење правилника о заштити природе; успостављање ефикасног система биомониторинга. Како је временска одредница важења документа до 2020. године, доношењем Локалног акционог плана адаптације на измењене климатске услове стварају се озбиљне могућности које ће представљати основ за израду квалитетне стратегије у наредном периоду.



- **План детаљне регулације „Извориште“ у Бачком Петровом Селу** („Службени лист општине Бечеј”, број 6/14) прописује правила грађења, уређења и заштите једног од најзначајнијих природних ресурса – воде за пиће за насељено место Бачко Петрово Село.
- **Студија мониторинга заштите животне средине у складу са законским обавезама ради остварења континуитета са анализом досадашњих извештаја и дефинисањем акционих планова 2018.** у складу је са законским обавезама остварења континуитета. Садржи анализу досадашњих извештаја и дефинише акционе планове. Представља основу за сагледавање стања животне средине у Општини Бечеј и даје предлог будућих активности у вези са унапређењем утврђеног стања. Такође обухвата следеће активности: 1. прикупљање и анализу свих

постојећих података о измереним вредностима чинилаца животне средине (амбијентални ваздух, отпадна и површинска вода, земљиште, отпад, бука, електромагнетно зрачење) за последњих 10 година и мапирање територије Општине са означеним местима узорковања; 2. једнократно узорковање и испитивање пет узорака отпада са одабраних локација на градској депонији; 3. мапирање простора максималне изложености становништва високофреквентном електромагнетном зрачењу које потиче од постојећих радио базних станица мобилне телефоније применом адекватног математичког модела и 4. дефинисање предлога акционих планова за период 2017–2020. године. Коришћена је као извор валидних података за израду овог документа.

- **Локални план акције за децу Општине Бечеј за период 2017–2020.** („Службени лист општине Бечеј”, број 12а/17) као специфичан циљ (под тачком 3.3.3) препознаје унапређење услова животне средине за здрав развој и одрастање деце и адолесцената, али искључиво путем едукације родитеља и запослених у образовним установама у вези са штетним ефектима пасивног пушења и едукације деце, адолесцената и родитеља о безбедном понашању у саобраћају и могућим удесима у кући.
- **Локални акциони план за младе Општине Бечеј за период 2018–2021.** („Службени лист општине Бечеј”, број 20а/17) ни у једном сегменту није обухватио област која се бави заштитом животне средине. Овај план је рађен на основу анкетаирања младих, који ову област нису препознали као нешто што има утицаја на квалитет њиховог живота. Области које су одређене тачкама 5.1, Информисање, 5.3. Здравље младих, и 5.5, Образовање, требало би да се у наредном периоду допуне активностима повезаним са препознавањем и адаптацијом на измењене климатске промене.
- **Годишњи програм заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта Општине Бечеј за 2018. годину** („Службени лист општине Бечеј”, бр. 9 и 9а/18) садржи преглед пољопривредног земљишта по катастарским општинама, класама и културама. У њему се утврђују врста и обим радова на заштити и уређењу пољопривредног земљишта, као и план коришћења пољопривредног земљишта на територији Општине Бечеј за агроекономску 2018/2019 годину. Годишњи програм обухвата више аспеката уређења и заштите пољопривредног земљишта на територији Општине Бечеј. У плану радова на уређењу обухваћене су мере одводњавања и наводњавања пољопривредног земљишта, уређење атарских путева, претварање необрадивог у обрадиво земљиште, као и остале мере уређења. У плану радова на заштити обухваћене су мере контроле плодности обрадивог пољопривредног земљишта (од прве до пете класе), унетог минералног ђубрива и пестицида у обрадиво пољопривредно земљиште, као и студијско–истраживачки радови из области заштите и уређења пољопривредног земљишта. Годишњим програмом заштите пољопривредног земљишта обухваћен је и еколошки аспект заштите пољопривредног земљишта и водотокова. У том циљу, за заштиту пољопривредног земљишта предложена је редовна контрола плодности земљишта и употребе минералних ђубрива и пестицида у пољопривредној производњи; редовно чишћење хидрофилне вегетације из каналске мреже за наводњавање и одводњавање, чиме се смањује могућност појаве штеточина; планску едукацију пољопривредника из свих области пољопривредне производње. Овај програм садржи много мера које су усаглашене са мерама предвиђеним у Акционом

плану прилагођавања на измењене климатске услове а које се односе на пољопривредно земљиште и сваке године се могу изнова усклађивати или доносити нове.

Анализа постојећих мера и њихових последица приказана је у табели у прилогу овог документа (Прилог број 2).

Обухват Локалног плана

Локални план адаптације на измењене климатске услове је израђен за територију Општине Бечеј, коју чине насеље Бечеј и мања насељена места: Бачко Петрово Село, Бачко Градиште, Радичевић, Милешево, Дрљан и Пољанице. Укупна површина износи 487 m², док је број становника по процени Републичког завода за статистику у 2016. години 35.911. Како се ефекти измењених климатских услова не могу ограничити само на насеље Бечеј и узимајући у обзир да се они у извесној мери разликују у различитим срединама, донета је одлука да се овим планом обухвати целокупна територија општине.

Структура документа

У **уводном делу** дефинишу се основни појмови који ће бити коришћени и обрађени у самом документу. Такође, дају се методолошке одреднице помоћу којих је сам Локални план адаптације на измењене климатске услове урађен.

Процена осетљивости и рањивости је заснована на анализи доступних информација о екстремним временским догађајима у прошлости, као и на њиховом утицају на рецепторе и појединачне аспекте рецептора. На основу ових података, извршена је процена постојеће рањивости, а посебан акценат је стављен на просторну дистрибуцију ризика, што је омогућило мапирање постојеће осетљивости.

Процена будућих ризика и могућности заснована је на анализи постојеће рањивости и на пројекцијама будућих климатских услова на територији Општине Бечеј.

Мере и активности представљају коначан резултат ове опсежне анализе и обухватају оне мере и активности за које сматрамо да ће побољшати квалитет живота на територији Општине Бечеј у измењеним климатским условима, носиоце активности и одговорност за њихово предузимање, временски оквир, као и дефинисање приоритетних мера.

МЕТОДОЛОШКЕ ОДРЕДНИЦЕ

Основни појмови

Рањивост на измењене климатске услове је дефинисана као степен до ког је систем осетљив на нежељене ефекте измењених климатских услова, односно када није у стању да се носи с њима, укључујући варијабилност климе и климатске екстреме. Рањивост је функција измењених климатских услова и способности прилагођавања.

Утицаји, по правилу, представљају ефекте измењених климатских услова. Они су функција изложености рецептора и њихове осетљивости на дејство измењених климатских услова.

Изложеност измењеним климатским условима се дефинише као степен стреса одређеног рецептора који се анализира.

Под **рецептором** се подразумева активност, група, регион или ресурс изложен измењеним климатским условима. То су области које на најбољи начин осликавају локалне природне и друштвено-економске услове и на које ће у највећој мери деловати измењени климатски услови. Најчешће се ту подразумевају:

- **Становништво** (стање јавног здравља и осетљиве друштвене групе);
- **Инфраструктура** (саобраћај, снабдевање електричном и топлотном енергијом, водоснабдевање и одвођење отпадних вода, друштвена инфраструктура);
- **Изграђена средина** (изграђени објекти и грађевински материјали);
- **Привреда** (индустрија, пољопривреда, туризам, трговина);
- **Природни ресурси** (зелене површине, водни ресурси и квалитет воде, квалитет ваздуха, пољопривредне површине, шуме, екосистеми и биолошка разноврсност).

Осетљивост на дејство измењених климатских услова је степен до кога ће систем бити погођен или до кога ће систем бити способан да одговори на климатски стимуланс.

Прилагођавање измењеним климатским условима се дефинише као „прилагођавање у одговору на реалне или очекиване климатске промене, како би се редуковао негативни утицај или искористиле новонастале могућности” (IPCC, 2007).

Капацитет за прилагођавање се односи на потенцијал или способност система да се прилагоди измењеним климатским условима, укључујући варијабилност климе и климатске екстреме, како би се на тај начин осигурало да потенцијалне штете буду умерене, да се искористе могућности или да се избори са последицама. Постојање капацитета за прилагођавање представља неопходан предуслов за планирање и спровођење ефективних стратегија адаптације у циљу смањења вероватноћа и интензитета штетних последица измењених климатских услова. Капацитет за прилагођавање такође обезбеђује да различити сектори и институције искористе предности или могућности које су резултат измењених климатских услова, као, на пример, продужени вегетативни период биљака или већи потенцијал за развој туризма.

Методолошки приступ

Локални план адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј сачињен је у складу са препорукама изнетим у „Приручнику за планирање прилагођавања на измењене климатске услове у локалним заједницама у Србији” аутора проф. Слободана Милутиновића. Сам процес планирања састојао се из пет сукцесивних фаза:

1. Покретање процеса,
2. Анализа рањивости на измењене климатске услове,
3. Избор и приоритизација мера прилагођавања,
4. Спровођење мера, и
5. Надгледање и евалуација.



Покретање процеса

Први корак у овој фази подразумева формирање тима за планирање прилагођавања измењеним климатским условима, што је и учињено доношењем Решења о формирању радне групе за израду Локалног плана адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј 2. новембра 2018. године (Решење број ИИ 02 – 168/2018). У спровођењу ове фазе значајно је било обезбеђивање политичке подршке, као и међусекторска сарадња, која је делом осигурана и формирањем самог мултидисциплинарног тима.

Анализа рањивости на измењене климатске услове

Друга фаза планирања представљала је сагледавање измењених климатских услова и њихових утицаја на Општину Бечеј, анализу рањивости, анализу ризика и идентификацију најугроженијих локалних природних и друштвено-економских услова (рецептора) на које ће ти ризици утицати.

Сагледавање измењених климатских услова праћено је првенствено путем анализе трендова екстремних

Локални акциони план адаптације на измењене климатске услове са анализом рањивости

13

временских догађаја за временске интервале до 2040. и до 2100. године. Као екстремни временски догађаји условљени измењеним климатским условима дефинишу се топлотни таласи, екстремне хладноће, суше, велике падавине и поплаве, као и олује.

Анализа постојећих рањивости истражује утицаје екстремних временских услова на различите секторе и функционисање општине. Први њен корак представља анализа осетљивости, која описује екстремне временске догађаје који су се дешавали на територији Општине Бечеј у прошлости и њихове утицаје, дефинише угрожене рецепторе, пружа основу за све наредне анализе рањивости и ризика и идентификује мере прилагођавања на измењене климатске услове које већ постоје или се већ предузимају на територији општине.

Анализа изложености приказује све потенцијалне ефекте измењених климатских услова, али и указује на њихову могућу просторну дистрибуцију. Она подразумева прикупљање информација о екстремним временским догађајима у прошлости и просторној релевантности њихових утицаја у односу на рецепторе.

Анализа капацитета прилагођавања полази од већ процењених трендова климатских промена и осетљивости рецептора и њихових аспеката и заснива се на проценама како ће ти трендови утицати на рецепторе. Такође, овде је узето у обзир у којој мери постојеће јавне политике, стратегије, планови и мере на нивоу општине утичу на способност прилагођавања рецептора.

Комбиновањем резултата које смо добили анализом осетљивости, изложености и капацитета за прилагођавање добили смо степен постојеће рањивости свих рецептора и њихових појединачних аспеката.

Процена будуће рањивости на измењене климатске услове заснива се на комбинацији претходно добијених категорија постојеће рањивости рецептора и процењених ефеката екстремних временских догађаја изазваних измењеним климатским условима у будућности.

Избор и приоритизација мера прилагођавања

Одређивање дугорочних циљева прилагођавања измењеним климатским условима је први корак при избору и приоритизацији мера. Дугорочни циљеви представљају опште изјаве о очекивањима која треба остварити планом прилагођавања, амбициозни су, али ипак реални.

Након идентификовања дугорочних циљева, дефинисани су очекивани резултати прилагођавања измењеним климатским условима. Они указују на обавезе које

преузимају заинтересоване стране у одређеном временском оквиру, односно на начине помоћу којих Општина Бечеј намерава да превазиђе процењене будуће рањивости.

Мере и активности прилагођавања измењеним климатским условима представљају акције којима се утиче на управљање климатским ризицима у будућности. Оне показују шта ће бити учињено или каква промена ће се догодити, у којим износима, ко је одговоран за предузимање, у ком временском оквиру и колики су трошкови (уколико је то применљиво).

Из иницијалне листе мера и активности прилагођавања измењеним климатским условима издвојене су мере и активности које представљају приоритете за Општину Бечеј. При избору приоритетних мера коришћени су следећи критеријуми: трошкови, изводљивост, ефективност, доступност ресурса, ургентност, обухват и прихватљивост.

Спровођење мера

Успех плана прилагођавања измењеним климатским условима и темпо његовог спровођења зависиће од капацитета организација и људи одговорних за његово спровођење. Пилот пројекти представљају добар начин да се имплементирају мере, а помажу и у обезбеђивању подршке становника, који касније могу помоћи ширењу поруке о потребама и користима одређене акције. Обука запослених у локалној управи, изабраних званичника и представника кључних заинтересованих страна, такође представља значајан алат за спровођење мера прилагођавања на измењене климатске услове, а изузетно је важна и комуникација.

Документовање спровођења Локалног плана адаптације на измењене климатске услове је неопходно да би извештавање било конзистентније и поузданије, а како се приликом имплементације пројеката прикупља доста информација, документовањем се може осигурати да ове информације буду доступне за анализу и планирање адаптације у будућности.

Надгледање и евалуација

Ова фаза помаже у сагледавању напретка у спровођењу мера и активности и разумевању научених лекција, представља основ за комуникацију и информисање, као и за формирање јавних политика и пракси у будућности. Због свега наведеног, надгледање, извештавање и евалуација имају важну улогу, која омогућава процесима прилагођавања на измењене климатске услове да се с временом развијају и побољшавају.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ БЕЧЕЈ

Општина Бечеј се налази у самом географском центру Војводине, северне покрајине Републике Србије.

У историјским списима Бечеј се први пут спомиње 1091. године као тврђава Бечеј која је била изграђена на речном острву Тисе у близини данашњег Новог Бечеја, с обе стране реке. Након рушења тврђаве становништво се преселило на нове локације, међу којима је и десна обала Тисе на половини њеног тока кроз Србију. То је место на коме је изграђен нови град и на коме је започет нови живот.

Општина Бечеј је вековима седиште и стечиште заједничког живота Срба и Мађара, који с поносом истичу своју средњеевропску урбану архитектуру, културу и традицију. У самом центру града својом монументалношћу се издваја српска православна црква Светог Георгија, подигнута 1851. године, у којој доминира иконостас познатог академског сликара Уроша Предића са 63 иконе. Ту је и католичка црква изграђена 1831. године, у којој се налази икона Успења Богородичиног, коју је урадио чувени мађарски сликар, а рођени Бечејац Тан Мор. Градска кућа – зграда Скупштине општине Бечеј, задужбина је баронице Еуфемије Јовић и изграђена је 1904. године (дограђена је 1928. године). У центру града налази се кућа велепоседника Богдана Дунђерског, као и прва српска основна школа (данас Техничка школа), Спомен кућа „браће Тан“. На 14 km од Бечеја, издиже се бајковити бели дворац Дунђерски са ергелом.

Ушће Великог банатског канала у Тису налази се код Бечеја. На том месту је изграђена и чувена бечејска преводница Шлајз, културно добро од изузетног значаја за Републику Србију.

Климатски, територија општине смештена је у средњем делу северног умереног појаса – умерено континентални климатски тип. Надморска висина се креће око 82 m.

Ослања се на реку Тису својом источном границом, и поред ове реке, богата је водотоковима речица, бара, мртваја и каналима. Поред површинских вода, територија бечејске општине богата је и артерском и

субартерском водом која се користи за пиће, индустрију, а веома је позната и лековита јодна, тзв. „жута“ вода. Жута вода, омиљено пиће многих Бечејаца, тече из четири бунара града, долази са дубина од преко 400 m, има боју белог вина и специфичног је укуса. Такође, у земљишним слојевима присутан је угљен-диоксид, што територију Општине Бечеј чини посебном у Србији.

Земљиште на територији Општине Бечеј спада у ред најквалитетнијих. Чак 86% територије општине чини обрадиво земљиште, а 83% чини тип земљишта чернозем и ливадска црница. Источна граница општине је, „с висине гледана“, мозаик плавих шума, ливада и пашњака, водених станишта, некада сувих – некада блатњавих ритова, воћњака и винограда и златних поља под житом.

Животињски свет на територији Општине Бечеј чини степска фауна, а оно што је специфично за Бечеј јесте велика колонија чапљи.

„Горански парк“ је истинска зелена оаза Бечеја са преко 2.300 стабала и око 100 различитих врста дрвећа и жбуња.

Природни потенцијали (клима, квалитет земљишта, водотокови) погодују развоју пољопривреде, те је на простору општине веома развијена интензивна земљорадња. Туризам, као веома перспективна грана у Општини Бечеј, и поред великих потенцијала, није довољно развијен.

Саобраћајна инфраструктура, и поред доброг стратешког положаја, такође није довољно развијена. Општина је повезана путном саобраћајном мрежом са свим околним општинама, а преко њих и са великим центрима: Новим Садом, Суботицом и Београдом. Међутим, удаљеност од аутопута Београд – Будимпешта и непостојање директног прикључења на тај пут смањује развојне шансе ове општине.

Културна делатност у општини одвија се преко четири организације: Народне библиотеке, Градског музеја, Историјског архива и Центра за културу. За Бечеј је веома значајан међународни фестивал



сценског стваралаштва деце и младих „Мајске игре“, који је основан 1958. године и представља један од ретких фестивала у земљи и окружењу на којем деца играју представе за децу, а млади за младе. Значајне манифестације које се традиционално одржавају у Општини Бечеј су: Међународно музичко такмичење „Фантаст“, Ликовна колонија, Дани Тисе, освештавање новог хлеба на дан Светог Стефана, Пицодерски дани, Међународна смотре олдтајмера, Дан Новог Села и разни спортски догађаји.

Спорт у Бечеју има дугу традицију. Прво организовано спортско друштво било је „Друштво бициклиста“, основано 1872. године, а затим је 1878. године основано и „Стрељачко друштво“. У Бечеј је, у лето 1911. године, донета прва фудбалска лопта. Први фудбалски клубови

основани су 1913. године у Бачком Градишту и Бачком Петровом Селу, а 1918. године и у Бечеју. Река Тиса и Велики Бачки Канал били су природан предуслов да се на овим просторима организује развој спорта на води далеко пре завршетка Другог светског рата, али су тек након завршетка рата кајак, ватерполо, пливање и спортски риболов привукли пажњу великог броја младих.

Из свега наведеног може се закључити да је Бечеј општина са великим развојним потенцијалом, богатим културним и спортским наслеђем и изузетним природним богатствима које треба неговати, али и чији даљи развој треба подстицати.

КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ ОПШТИНЕ БЕЧЕЈ

Клима (са грчког нагиб, клима) као метеоролошки појам представља скуп метеоролошких утицаја и појава које у одређеном периоду чине средње стање атмосфере на неком делу Земљине површине. Клима је статистички профил времена током дужег периода. Она се мери проценом обрасца варијација у температури, влажности, атмосферском притиску, ветру, преципитацији, броју атмосферских честица и другим метеоролошким промењивим у датом региону током дугих периода. Клима се разликује од времена по томе што време описује само краткорочне услове тих променљивих у датом региону.

Климатске промене су дуготрајне промене у статистичкој расподели климатских фактора у периоду од десетак до милион година. То може бити промена у просечним климатским елементима или промена расподеле климатских догађаја с обзиром на просечне вредности, или појава све више екстремних временских догађаја. Климатске промене се могу односити на посебне регије или на целу Земљу.

Клима Бечеја је умерено континентална, са израженим годишњим добрима. Најхладнији месец је јануар, са просечном температуром од 0,2°C, док је најтоплији месец јул, са температуром од 21,9°C. Падавински максимум је у јуну, са средњом месечном сумом од 91,4 mm, а падавински минимум јавља се у фебруару и износи 31,4 mm.

Највиша вредност средње максималне температуре ваздуха је у августу и износи 28,3°C, док је најнижа вредност средње минималне температуре у јануару и износи 3,1°C.

Просечна годишња вредност релативне влажности ваздуха износи 74%. Средња месечна релативна влажност већа је у зимским месецима.

Средња годишња сума падавина износи 647,3 mm. Месец са највише падавина је јун, са средњом месечном сумом падавина од 91,4 mm.

Просечан број дана са снежним падавинама у току године је 24, а просечан број дана са снежним покривачем у току године износи 39.

Просечно годишње трајање сијања Сунца је 2.135,3 часова.

ЕКСТРЕМНИ ВРЕМЕНСКИ ДОГАЂАЈИ У ПРОШЛОСТИ

Промена климе или промена неких основних чинилаца климе је недвосмислена чињеница која упориште има и у микроклимату Бечеја и окружења.

Многе осмотрене промене су без преседана уназад неколико деценија:

- атмосфера се загрејала за најмање 2°C, последња деценија је вероватно једна од најтоплијих до сада,
- топлотни таласи у летњем периоду су све чешћи и дужи, са великим бројем тропских дана и ноћи,
- нестале су велике количине снега и леда, некада карактеристичне за ово подручје,
- поплаве изазване великим падавинама су посебно разорне у задњој деценији, и
- олује су све чешће и разорније.

Анализирајући кретање температуре и падавина на простору Општине Бечеј, за период 1991–2017. године (27 година), са посебним освртом на екстремне вредности, јасно су уочене појаве које упућују на промене климе.

За анализу су претежно коришћени подаци РХМЗ и подаци ДТД ВД „Средња Бачка“ д.о.о. из Бечеја, који су упоређивани са просечним вредностима за период посматрања 1961–1990. (РХМЗ).

РХМЗ станица Бечеј:

- надморска висина 75,0 mNЈm,
- географска ширина 45°37',
- географска дужина 20°04'.

У наставку дајемо сумарне резултате екстремних временских догађаја и издавајмо оне године у којима су екстреми били најизраженији. Одмах треба рећи да је 10 од 15 најтоплијих година и година са највише

падавина регистровано након 2000. године. Слично је и са екстремним хладноћама без снежних падавина.

Подручје Бечеја и заштићена подручја припадају тзв. Потиском климатском типу.

Топлотни таласи

Топлотни талас представља температуру за више од 5°C већу од просечне дневне максималне температуре, која траје више од пет узастопних дана.

Тропски дан представља температура ≥30°C, а тропску ноћ представља температура ≥20° C.

Топлотни таласи су се јављали скоро у свакој посматраној години, али су у последњој деценији или две постали правило. Редовно се јављају и трају све дуже, и оно што је интересантно јесте то да у току њиховог трајања и ноћне температуре имају високе вредности.

У **1999.** години регистрован је продужени топлотни талас са температуром већом од 32°C, са више од 10 тропских дана и више од пет тропских ноћи. Максимална температура износила је 37°C, што је знатно изнад вишегодишњег просека за период 1960–1991. (извор: РХМЗ), као и средња годишња температура са вредностима од 11,9°C.

Од **2003. до 2006.** године летње температуре су веома високе, са максималним вредностима од 34,2°C до 37,7°C и средњим годишњим вредностима изнад просечних, од 10,9°C до 12,0°C. Топлотни таласи су се без изузетка јављали сваке од ових година. Број тропских дана и ноћи је био већи од уобичајеног, а позитивна одступања температуре од просечних вредности јавила су се у октобру, новембру и децембру.

Цела 2007. година је обиловала неуобичајено високим температурама. У јулу је забележен максимум од 41,6°C, а средња годишња температура је износила 13,0°C, што са највећом минималном температуром од -7,2°C представља једну од најтоплијих година (јануар је био један од најтоплијих од 1961. године). Појава топлотних таласа забележена је у јуну, јулу и августу, када је било екстремно топло.

Година 2012. бележи рекордно високе температуре, како у плусу, максимум 39,2°C (средња годишња износи 13,0°C), тако и у минусу, са температуром од -27,4°C, која је измерена 9. фебруара. Од јуна до септембра у Бечеју су били рекордно екстремне температуре и продужени топлотни таласи са великим бројем тропских дана и скоро исто толико тропских ноћи. Премашен је број од највећег забележеног.

За **2013.** годину се може закључити да је била једна од најтоплијих година (седма најтоплија). Карактерише је суво лето са више продужених топлотних таласа и изузетно велики број тропских дана и ноћи, скоро duplo више од просека.

За период од последње четири године, од **2014.** до **2017.** године, може се слободно рећи да спада у један од најтоплијих откад се воде осматрања. Максималне температуре варирају од 33,7°C до 39,8°C, а просечна средња годишња температура од 12,9°C је за више од 2°C већа од уобичајеног просека (10,9°C од 1961. до 1990).

Број топлотних таласа је повећан и карактерише их јак интензитет (2015. и 2017. године) и рекордан број тропских дана и ноћи, нарочито 2015. године, скоро три пута више од уобичајеног. У низу екстремно топлх година, 2015. година је на трећем месту.

Екстремне хладноће

Зимски месеци **1991, 1993. и 1996.** године бележе изразито ниске температуре: од -12,4°C до -21,4°C, уз слаб снежни покривач.

Зима **1999.** године је са знатно мање снега него што је вишегодишњи просек за област и Војводину и са више ледених дана. Највећи минимум забележен је у децембру: -17,6°C.

Посебно екстремна била је зима **2000.** године, не толико због ниских температура колико због недостатка снега и падавина уопште, па је владала сувомразица дужи период, чији су негативан утицај посебно осетили пољопривредни усеви и дрвеће.

У децембру **2001.** године забележена је температура од -22,0°C.

У **2012.** години забележен је рекордан минус, са температуром од -27,4°C (измерено 9. фебруара), која се квалификује као екстремно хладно време. Висина снежног покривача од 31 cm, који је достигнут у фебруару, највећа је у посматраном периоду, али је број дана са снегом генерално мањи од уобичајеног за подручје Бечеја и Војводину.

У **2017.** години је забележено више дана са јаким мразом. Највећа минимална температура износила је -19,4°C.

Суше

Једна од најекстремнијих сушних година, од када се прате временска кретања на подручју Бечеја, била је **2000.** година. Укупна сума падавина износила је 268,6 mm (просек за Бачку износи 586 mm – извор: публикација *Клима Војводине*) а за време трајања вегетационог периода пало је само 68,4 mm (просек за Бачку износи 325 mm – извор: публикација *Клима Војводине*).

Због смањења нивоа воде у Чики, Бељанској бари и Мртвој Тиси – Медењача дошло је до сушења вегетације мање отпорне на сушу, а биле су угрожене и многе животињске врсте у тим екосистемима. Нешто мање су биле угрожене биљне и животињске врсте око Мртве Тисе – Бисерно острво, где се вода током целе године одржава на истом нивоу.

Опасност је посебно претила рибњаку ПИК „Бечеј“ и аутохтоним врстама које су мање отпорне на сушу.

Те, **2000.** године сушу није чинио само недостатак кише, већ је и висина снежног покривача била изнимно мала.

Године 2012. и 2017. једне су од најсушнијих година, са сумом падавина од 492,4 mm односно 513,1 mm и са веома неповољним распоредом у вегетационом периоду.

Велики интензитет падавина и поплаве

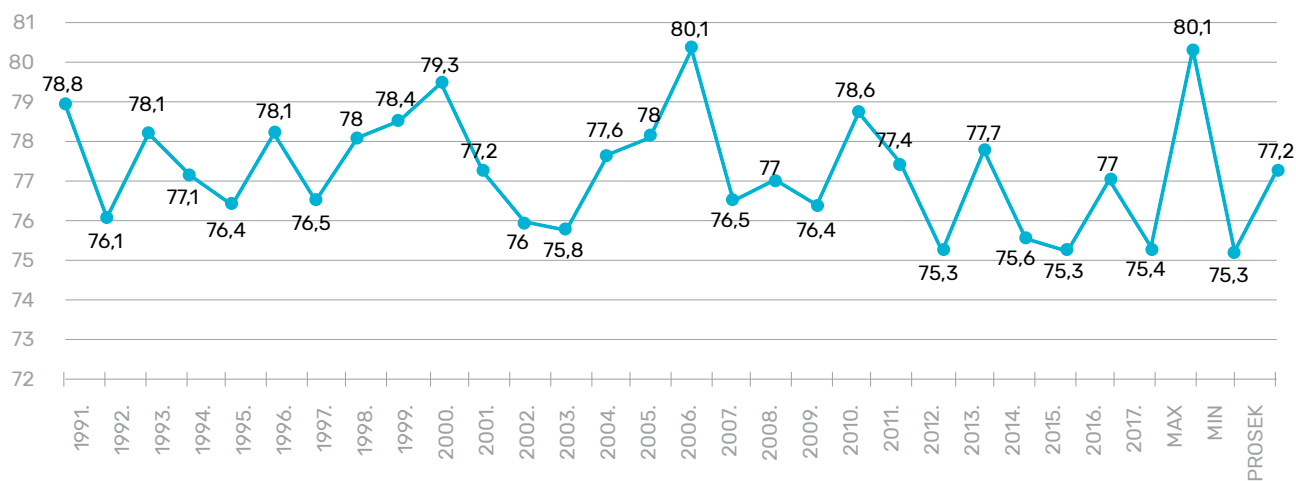
Година 1999. је година са екстремно великим падавинама, од укупно 924,6 mm, распоређених и у летњим и у зимским месецима, од којих највише у јуну и јулу, односно у новембру и децембру. У јуну је укупно пало 141,9 mm, а у јулу 179,9 mm, од којих само 10. јула 76,8 mm.

Такође су велике падавине забележене у **2001.** години, са укупном сумом од 769,4 mm, где је дебљина воденог талоба била највећа у априлу (125,4 mm), јуну (167,0 mm) и септембру (151,5 mm).

Од **2003. до 2006.** године регистроване су велике падавине, са сумом већом у односу на вишегодишњи просек (586 mm), а екстремно велике у јулу и августу месецу 2006. године. Канали су максимално били испуњени водом, у ритовима су се излили из корита и дошло је до плављења пољопривредних површина.

уочено само у 2012. години, када је висина достигла 31 cm.

Ванредна одбрана од поплава од спољних вода проглашена је 2006. године.



Графикон број 1. Кретање нивоа Тисе за период 1991–2017. (извор: РХМЗ)

Порастао је ниво воде у природним водотоцима Чик и Бељанска бара, као и на реци Тиси, која је те године у априлу месецу достигла свој апсолутни максимум од 820 cm, мерено код Новог Бечеја. Црпне станице на целом водном подручју Бечеја радиле су пуним капацитетом.

Година 2010. једна је од година са екстремно високим падавинама (веће 200% од просека), где годишња сума износи 880,8 mm, од чега је у јуну пало 159,2 mm, а у августу 130,0 mm.

Снежни покривач је био низак.

Велике падавине забележене су и од **2014. до 2016.** године, са годишњом сумом од 702,7 mm до 816,0 mm, од чега само у мају месецу 2014. и 2015. године невероватних 202,1 mm, односно 191,7 mm.

И поред екстремних падавина и повећања нивоа реке Тисе одбрамбени насип је одговорио својој намени, где је даноноћно било ангажовано људство и механизација ДТД ВД „Средња Бачка“ д.о.о. из Бечеја.

Повећање нивоа Тисе условљено је и отапањем снега на њеном изворишту и дуж тока.

Уочљиво је да је висина снежног покривача континуално и забрињавајуће ниска из године у годину. Одступање је

Редовна одбрана од поплава од унутрашњих вода проглашена је 2010. године на целом водном подручју, а 2014. године само на подручју Медењаче и Бисерног острва.

Изградња привремених или трајних ретенционих базена за задржавање поплавног таласа у сливу речног корита Тисе није могућа, али у случају потребе вода се може упустити у ритове. У екстремним условима великих вода, да би се избегле штете великих размера, поплавне воде би се могле упустити у ритове (Перлек, Бечејски доњи велики рит, „Бисерно острво“, Бачко-градиштански рит).

Олује

Олујни ветар је екстремна временска појава ветра јачине веће од или једнаке 8 Vf (Бофора), односно интензитета већег од или једнаког 17,2 m/s (62 km/h).

Последњу деценију карактерише учестала појава олуја, све јачег интензитета, и оно што је интересантно јесте то да њихова појава није забележена само у летњим већ и у зимским месецима. У просеку се јавља од три до четири олује годишње.

Током зимских месеци олујни ветар може бити директан узрок снежне мећаве и наноса. Ако се пре олујног ветра формира растресит снежни покривач, постоји опасност од појаве снежне мећаве и наноса. Висина снежног покривача не мора бити велика, довољно је да буде и 10 cm, па да се на појединим тачкама стварају снежни наноси и до пет метара висине.

Олујни ветар, иако не може директно да изазове, драстично може да погорша ванредну ситуацију изазвану пожаром, експлозијом и хаваријом, техничко-технолошким удесом и нуклеарним или радијационим акцидентом. У случају пожара и експлозије, олујни ветар може да потпомогне ширење пожара и отежа акције гашења и спасавања. Код техничко-технолошких удеса и нуклеарних или радијационих акцидената олујни ветар може да прошири опасну материју на већу област него у случају обичне дисперзије.

Већи број олуја забележен је у августу 2004. године и у јуну 2007. године.

Закључак

Од 2012. године средња годишња температура повећана је за око 2°C, а смањује се број ледених дана. У последњој деценији повећање средње годишње температуре ваздуха је уочљиво и за летњи и за зимски период. Сматрамо да ће се тренд повећања наставити, што ће имати несагледиве последице по подручје Бечеја.

Осим утицаја на биљни и животињски свет, нарочито на оне врсте које имају слабију способност прилагођавања, суша изразито неповољно утиче на снабдевање издани подземних вода, бунари се празне због повећане потрошње воде, а суша утиче на биодиверзитет заштићених подручја као што су Мртва Тиса – Бисерно острво и Бељанска бара. Последица суше може бити инвазија врста које нису карактеристичне за ове просторе и екосистеме, али су боље прилагођене суши и топлоти, на уштрб аутохтоних врста које су посебно осетљиве. Многе од њих су и законом заштићене.

Сушне године смањују и ниво воде у реци Тиси.

Губитак воде у сушним годинама повећава се евапотранспирацијом. Потребе за водом у сушним годинама су енормне. С обзиром да је ово аридно подручје, неопходно је размишљати о обезбеђењу, чувању воде када је доступна, за период када је има мање или је нема уопште, изградњом ретензија у природним депресијама, задржавањем у каналима и ископу нових канала за наводњавање.

Суша у комбинацији са ветром повећава ерозију земљишта и у том смислу потребно је обновити старе и засадити нове ветрозаштитне појасеве.

Ветар је значајан климатски фактор, јер на климатске промене утиче изазивајући промене код других климатских фактора, најчешће температуре и падавина.

На територији Бечеја најчешће се јавља југоисточни ветар (годишњи просек честина 210%), затим западни (147%) и северозападни (134%), а најмање јужни (годишњи просек честина 80%).

Ветрови јачине >6 Vf дувају у марту и априлу, а ветрови јачине >8 Vf дувају у марту и мају. Изузев у олујама, јачине и честине ветра остале су у очекиваним границама.

Ветар изазива велика испаравања са земљишта, водених површина, канала за наводњавање и шума, чиме смањује расположиве количине воде, потребне биљкама. Јаки ветрови ломе дрвеће, а забележено је и обарање старијег дрвећа са плићим кореновим системом. Ветар је, поред воде, главни чинилац ерозије земљишта.

За све посматране године може се рећи да је уочљиво смањење висине снежног покривача, или да га нема уопште, што повећава могућност оштећења од тзв. сувомразице и лоше утиче на презимљавање озимих култура и шума.

Екстремне хладноће могу да угрозе рад бране на Тиси код Новог Бечеја, притиском леда на зидове и ерозијом материјала бране.

Последња деценија је обележена великом количином падавина, јаког интензитета у пролећно-летњим месецима, које су доводиле до поплава територија смештених ниско у депресијама. Падавине су интензивне у месецима када се топи снег дуж тока Тисе и тада се по правилу јављају поплаве од унутрашњих и спољашњих вода.

Да би се повећао фактор сигурности, потребно је повећати густину каналске мреже која би служила и за одводњавање код великих падавина и за наводњавање приликом суша, јер су лета све топлија, са све дужиим топлотним таласима.

Велике воде повећавају ерозију тла.

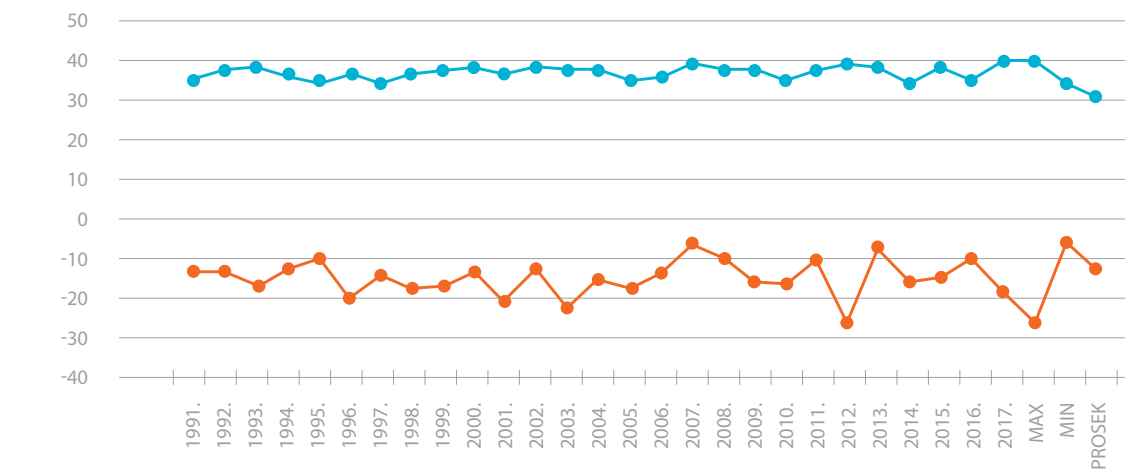
Обилне падавине у комбинацији са високом температуром доводе до повећаног испаравања и влажности ваздуха, што поспешује појаву болести и штеточина код усева и у шумама.

Након година са максималним падавинама, скоро по правилу следила је година са израженим минимумом, што екстреме чини још опаснијим.

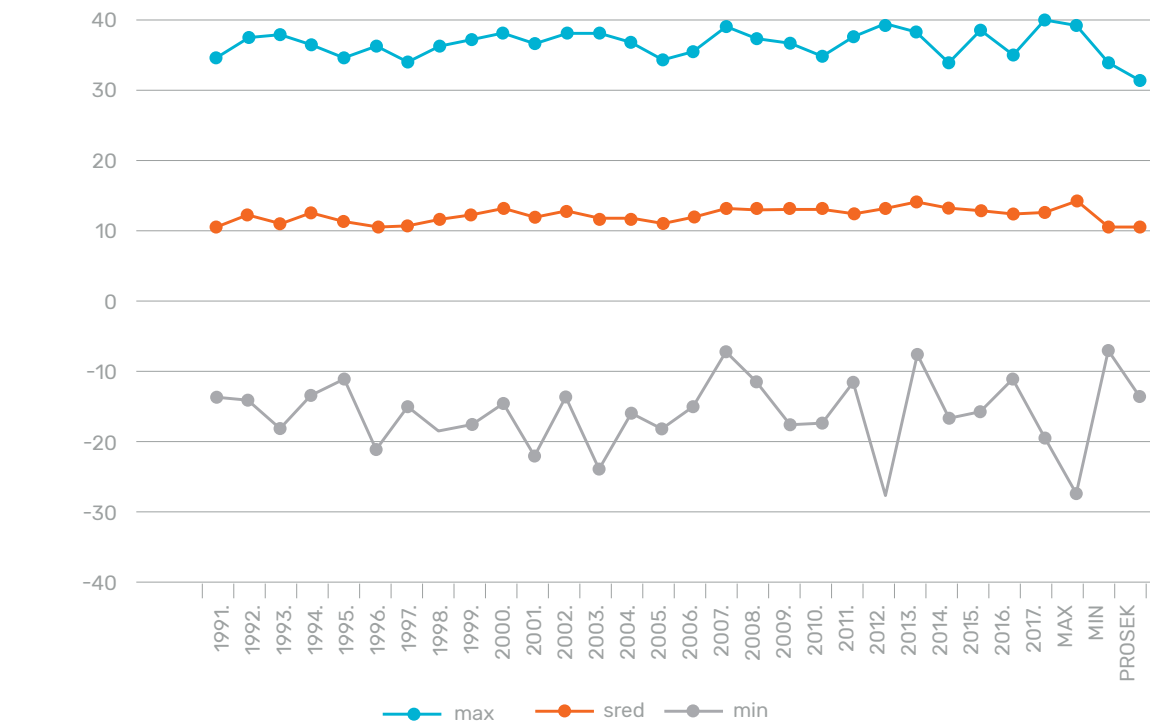
Системи за праћење, рано упозоравање, узбуђивање и информисање о ризицима представљају кључне елементе за управљање ризицима у ванредним

ситуацијама и најбоље алате за смањење штетних утицаја екстремних временских догађаја – континуалним мониторингом, мапирањем ризика, прогнозирањем и раним упозоравањем на хидрометеоролошке ризике. На нивоу Републике Србије, за претходно наведено задужен је РХМЗ, али то не искључује потребу да се и на нивоу локалне самоуправе

прикупљају и систематизују подаци о екстремним климатским догађајима, да се прати њихова учесталост, јачина и трајање и раним упозорењем предупреди већи ризик на подручју које локална самоуправа покрива. Потребно је успоставити стални контакт и координацију са Оперативним штабом за ванредне прилике, преко кога систем може најбрже да реагује.



Графикон број 2. Кретање максималних и минималних температура (°C) за период 1991–2017. (извор: РХМЗ)



Графикон број 3. Кретање макс., средњих и мин. температура (°C) за период 1991–2017. (извор: РХМЗ)

ПОСТОЈЕЋА ОСЕТЉИВОСТ И РАЊИВОСТ РЕЦЕПТОРА НА ДЕЈСТВО ЕКСТРЕМНИХ ВРЕМЕНСКИХ ДОГАЂАЈА

Становништво

Јавно здравље

Топлотни таласи код становништва узрокују повећан топлотни стрес, што свакако доводи и до повећаног обима посла у здравственим службама. Смањена је радна продуктивност, поготово када су посреди послови који се обављају на отвореном, али и у просторијама које нису или не могу бити климатизоване. Становништво Бечеја у топлим данима освежење налази на јавном купалишту на реци Тиси и у базенима Спортског центра. Како високе температуре погодују умножавању бројних врста бактерија и гљивица у затвореним стајаћим воденим системима, очекиван је и пораст инфекција узрокованих овим микроорганизмима, а највише су заступљене инфекције коже и ушију, али и органа за варење.

Утицај **екстремне хладноће** на јавно здравље огледа се, пре свега, на смањење радне продуктивности, а повишен је и ризик од смрзавања (што се односи нарочито на особе које због радних обавеза или из

других разлога бораве на отвореном). Како временски услови изискују да се већина времена проводи у затвореним просторијама, учестале су респираторне инфекције, пре свега вирусне етиологије, које се преносе капљичним путем.

Током **сушних периода** бележи се повећан ниво алергена у ваздуху, а како је поленска алергија окарактерисана као обољење које у последњих неколико година готово да поприма епидемијски карактер, веома је значајан њихов утицај на јавно здравље. Пошто суше имају негативан утицај на водостај река, али и на вегетацију, јавно здравље је у овим периодима погођено и смањењем количине здравствено безбедне воде за пиће, исхрану и одржавање личне хигијене и хигијене животног простора, а смањена је и доступност намирница неопходних за избалансирану исхрану (пораст цена због смањења обима понуде на тржишту).

Становништво: Јавно здравље	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Висока	Средња	Средња	Средња	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Низак	Средњи
Постојећа рањивост	Висока	Средња	Средња	Средња	Средња

Табела број 1. Утицај екстремних временских догађаја на јавно здравље



Велике падавине и поплаве погодују размножавању и развоју носилаца векторски преносивих заразних болести, првенствено комараца, а отежавају и спровођење третмана ларвицидних и адултних форми, што свакако представља изазов у јавноздравственом систему. Контаминација пијаће воде током поплава може да резултира учесталом појавом инфективних, најчешће гастроинтестиналних, обољења.

Олује изазивају пораст психичке узнемирености код готово целокупног становништва. Услед оштећења која се јављају на грађевинама и дрвећу, учестала је појава трауматизма, а могуће су и штете на здравственој инфраструктури.

Осетљиве друштвене групе

Код хроничних болесника (нарочито оних са кардиоваскуларним, респираторним и психичким обољењима) **топлотни таласи** доводе до појава компликација и погоршања основне болести, а чешће него иначе се региструју случајеви изненадне срчане смрти. Осетљиве категорије становништва, а то су, осим хроничних болесника, деца, стари, труднице и породиље, у већем су ризику од сунчанице и губитка свести услед топлотног стреса и дехидрације.

Код **екстремно ниских температура**, у категорији осетљивих друштвених група се бележи повећана смртност, а код бескућника и социјално угроженог становништва јављају се промрзлине.

Због повећања нивоа алергена у ваздуху током **сушних периода**, угрожени су оболели од алергијске астме, код којих су учестала погоршања основне болести, али се и региструју нови случајеви алергијске астме код особа које су до тада патиле од блажих форми алергијских обољења. Код старих, деце, трудница и породиља јавља се ризик од дехидрације, због повећаних потреба организма, али и немогућности адекватног уноса воде. Социјално угрожени становници нису у могућности да обезбеде довољне количине намирница, те се код њих јављају поремећаји исхране.

Обилне количине падавина и поплаве доводе до погоршања и појаве компликација код хроничних болесника. Векторски преносиве заразне болести у тежем облику погађају осетљиве друштвене групе, а при појави епидемија је код ових категорија учестала тежа клиничка слика болести, која, у извесном броју случајева, изискује и хоспитализацију.

Посебно осетљива категорија на **олује** јесу психијатријски болесници, код којих долази до погоршања психичког статуса, а повећана је и стопа самоубиства.

Становништво: Осетљиве друштвене групе	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Висока	Висока	Средња	Средња	Средња
Изложеност	Висока	Висока	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Низак	Средњи	Средњи	Средњи
Постојећа рањивост	Веома висока	Веома висока	Средња	Средња	Средња

Табела број 2. Утицај екстремних временских догађаја на осетљиве друштвене групе

Инфраструктура

Саобраћај

На основу сагледавања стања на терену, код саобраћаја су као параметри узети у обзир саобраћајнице које су доступне у Општини Бечеј (путеви, железница и водни саобраћај) и несметано одвијање саобраћаја у задатим екстремним климатским условима. Код постојећих копнених путева у последњем периоду долази до видног побољшања у делу редовног одржавања, тако да је процена да је ризик који се односи на копнене путеве

заправо средњи. Железнички саобраћај у последњих 20 година не постоји а изграђена инфраструктура је запуштена, те се на овај вид транспорта, бар у овом тренутку, не може рачунати. Ако се сагледа транспорт водним путем (река Тиса и каналска мрежа ДТД), може се рећи да је он одржаван, у задатим екстремним условима – могућ, али није довољно искоришћен, па је и за овај вид саобраћаја процењена средња рањивост.

Инфраструктура: Саобраћај	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Висока	Средња	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Ниска	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Низак	Средњи	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња

Табела број 3. Утицај екстремних временских догађаја на саобраћај

Електрична енергија и услуге грејања

Ова два система је неопходно посматрати одвојено. Наиме, снабдевање електричном енергијом се на територији Општине Бечеј одвија несметано, прекиди у снабдевању су занемарљиви и углавном су планирани ради извођења радова који имају за резултат побољшање капацитета и услова за несметано снабдевање корисника; евидентна су планирана улагања надлежне дистрибуције. Код снабдевања електричном енергијом се мора назначити да је велика рањивост углавном код дистрибутивне мреже која је надземна (за време високих и ниских температура), али да се за остале екстремне климатске услове на територији Општине Бечеј рањивост може сврстати у средњу. Наравно, овде треба имати у виду да је снабдевање електричном енергијом део једног система који зависи од снабдевања електричном енергијом на

територији читаве државе, да је овај систем немогуће анализирати само на локалном нивоу и да би се процена рањивости у односу на локални ниво вероватно разликовала.

Снабдевање топлотном енергијом се може посматрати само за насеље Бечеј, пошто у осталим насељеним местима на територији Општине Бечеј не постоји изграђена топловодна комунална инфраструктура. Постојећа мрежа је у веома лошем стању, у последњих 15 година нису извођени радови на реконструкцији односно инвестиционом одржавању, нити је грађена нова мрежа, те је тренутна процена да би у условима високих температура, а нарочито екстремно ниских, рањивост била веома висока; у осталим условима (у питању је подземна мрежа) процена је да је рањивост ниска.

Инфраструктура: Електрична енергија и услуге грејања	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Висока	Висока	Средња	Ниска	Висока
Изложеност	Висока	Висока	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Низак	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Веома висока	Веома висока	Средња	Средња	Средња

Табела број 4. Утицај екстремних временских догађаја на електричну енергију и услуге грејања

Водоснабдевање и отпадне воде

Посебна рањивост на дејство екстремних временских догађаја у Бечеју има водоснабдевање и каналисање отпадних вода. Рањивост на дејство повишених температура, топлотних таласа и суше процењује се као висока, док се за екстремне хладноће, олује и повећане падавине процењује као средња.

У случајевима појаве топлотних таласа и суше очекивано је да дође до веће тражње воде, повећане потрошње, као и нерационалне потрошње воде (потребе за заливањем башти, напајањем стоке и сл.), па је доступност воде знатно смањена.

У насељу Бечеј систем атмосферске канализације је делимично одвојен од фекалне и није довољно распрострањен. Укупно је изграђено 23 km чисто атмосферске канализације и користи се 3,6 km мешовите, па услед повећаних падавина и ниже коте терена може доћи до отежаног отицања атмосферских вода у појединим деловима Бечеја: Мали Рит, Мала Босна и Доњи Град. Остала насељена места: Бачко Градиште, Бачко Петрово Село, Милешево, Пољанице и Радичевић, немају изграђену ни фекалну канализацију.

Током екстремних хладноћа повећан је број могућих пуцања водомера и водоводних инсталација.

Инфраструктура: Водоснабдевање и отпадне воде	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Висока	Средња	Висока	Средња	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Висока	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Низак	Средњи	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Висока	Средња	Веома висока	Средња	Средња

Табела број 5. Утицај екстремних временских догађаја на водоснабдевање и отпадне воде

Друштвена инфраструктура

Под појмом ‘друштвена инфраструктура’ анализирано је постојеће стање функционисања и рада јавних служби и служби које су у функцији одржавања несметаног одвијања живота становништва (као што су рад служби за одношење комуналног отпада, ватрогасне службе, предшколске и школске установе, домови здравља, тржнице-пијаце, полиција, рад служби зоохигијене и сахрањивања и сл.) и утицај измењених – екстремних

климатских услова на њих. Приликом анализе, као полазни параметри узети су постојеће стање и опремљеност ових служби, али се нарочито водило рачуна и ко су корисници ових услуга, тј. које групе су најрањивије у случају прекида рада или отежаног рада ових служби. На основу претходно наведеног, оцењена рањивост би била веома висока за топлотне таласе, екстремне хладноће, док је у случају појаве суше, великих падавина и олуја рањивост оцењена као средња.

Инфраструктура: Друштвена инфраструктура	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Средња	Ниска	Ниска
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Средња	Ниска

Табела број 6. Утицај екстремних временских догађаја на друштвену инфраструктуру

Изграђена средина – грађевински објекти и функционалност урбаног простора

Процењује се да је **рањивост изграђеног окружења (постојећих зграда, урбане инфраструктуре, саобраћајница итд.) у Општини Бечеј на дејство топлотних таласа, екстремних хладноћа и поплава висока** због високе изложености објеката екстремним временским условима. Посебно су на топлотне таласе и екстремне хладноће осетљиве зграде и

техничка и урбана инфраструктура (нарочито у централним зонама), коловозни застор, асфалт, бетон итд. Екстремне падавине и поплаве могу додатно оштетити све изграђене објекте, а нарочито зграде намењене становању и раду, те саобраћајнице и урбану инфраструктуру.

Изграђена средина: Грађевински објекти	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Средња	Висока	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Низак	Средњи	Низак	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Висока	Средња

Табела број 7. Утицај екстремних временских догађаја на грађевинске објекте

Изграђена средина: Функционалност урбаног простора	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Ниска	Средња	Ниска
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Низак	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња

Табела број 8. Утицај екстремних временских догађаја на функционалност урбаног простора

Привреда

Индустрија

Екстремни временски догађаји утичу како на снабдевање сировинама, тако и на производне процесе, а смањују и животни век фабричких постројења.

Током топлотних таласа, у екстремно хладним данима и при појави великих количина падавина јављају се потешкоће у успостављању ланаца снабдевања у индустрији. За раднике који раде на отвореном посебну опасност представљају топлотни таласи, када су изложени топлотном стресу, као и екстремне хладноће, јер им тада прети опасност од појаве промрзлина. Такође, код ова два временска екстрема присутно је повећање потрошње електричне енергије због климатизације радног простора, а код високих температура и због смањења ризика од прегревања машина и њиховог следственог оштећења.

Велике наслаге снега и леда могу угрозити материјална добра, у првом реду дотрајале фабричке хале. У случају поледнице, великих количина снега и веома ниских температура, због залеђивања механичких елемената или обрушавања кровне конструкције на фабричким и производним постројењима, могући су различити техничко-технолошки удеси.

Сушни периоди доводе до отежаног снабдевања водом, а код прехранбене индустрије је значајан и недостатак сировина за производњу.

Олујни ветар има утицај на материјална добра, у првом реду на кровне конструкције попут лимених и алуминијумских кровова на индустријским постројењима и халама.

Привреда: Индустрија	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Ниска	Средња	Ниска
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Висок	Висок	Средњи	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Ниска	Средња	Средња

Табела број 9. Утицај екстремних временских догађаја на индустрију

Пољопривреда

За пољопривредне културе је од посебног значаја ефекат високе температуре на транспорт асимилата (растворених органских материја), који се може редуковати. Смањени транспорт асимилата од корена до плода знатно умањује принос и квалитет. Висока температура може изазвати пуцање плодова парадајза и паприке, цепање луковике код лука, кржљавост плодова броколија, шупље стабљике карфиола, убрзани прелазак из вегетативне у генеративну фазу спанаћа и салате. Смањен транспорт асимилата доводи до смањења квалитета плодова грашка, парадајза, јагоде и лубеница или смањеног образовања скроба у зрну пшенице или кукуруза. Повећана температура такође смањује отпорност пшенице и дувана, што доводи до пораста патогена.

Екстремно ниске температуре могу довести до скраћења периода унутар кога је могуће смрзавање земљишта и биљака, а долази и до абиотичког стреса биљака. Изразито ниске температуре и недостатак снежног покривача имали су највећи негативан утицај на озиме усеве (снег штити усеве од измрзавања). Екстремна хладноћа има и негативан утицај на здравље животиња (долази до смрзавања), као и на продуктивност у сточарству.

Сектор пољопривреде је најрањивији на утицаје суше, где штетни ефекти изазивају највећу материјалну штету. Дуготрајни сушни периоди који се јављају у току вегетационог периода узрокују смањење резерве продуктивне влаге у земљишту и знатно смањење приноса пољопривредних култура. У периоду јаке и екстремне суше проценат умањења приноса гајених култура креће се у распону 30–90% (принос кукуруза је смањен за 50% и више, соје такође, а и воћарске културе трпе знатне штете и умањење приноса). Приликом производње хране, услед недостатка чисте

воде, пољопривредници могу да користе рециклирану и неисправну воду и да тим путем загаде храну. Сушни временски услови погодни су и за развој канцерогених афлатоксигених плесни и синтезу афлатоксина током раста, жетве, транспорта, складиштења и прераде житарица. Дуготрајна суша и топлотни стрес могу имати директан и индиректан утицај на сточарство. Да би спречиле прегревање, животиње смањују унос хране. Код крава, смањена конзумација хране доводи до смањења производње млека.

Дуготрајне велике количине падавина могу узроковати појаву биљних болести на пољопривредним културама. Висока температура и влажност заједно повећавају дејство биљних патогена, пре свега колонизацију гљива и образовање микотоксина код жита, који доводе до хлорозе и некрозе класа, а изазивају и трулеж корена и приземног стабла, те смањују принос и доводе до акумулације микотоксина у зрнима, који могу бити токсични и за људе и за животиње.

Олујни ветар директно утиче на пољопривредне културе динамичким притиском. Последице могу бити полегање жита, преломи стабљика, ломљење грана, кидање и опадање листова, пупољака, цветова и плодова, расипање зрна из класа, чак и чупање стабала. Олујни ветар може носити делиће који, стружући стабљике и плодове, изазивају абразију. Олујни ветар може да омета сетву, растурање ђубрива и рад пољопривредне авијације. Такође, олујни ветрови могу да пренесу и распрше споре биљних болести и корова, што у критичним периодима вегетације знатно утиче на летину. Олујне непогоде са градом стварају повољне услове за развој бактеријских и гљивичних биљних болести, јер је могућност заразе много већа на оштећеним биљкама.

Привреда: Пољопривреда	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Средња	Висока	Висока	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Висока	Висока	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Висок	Средњи	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Веома висока	Веома висока	Средња

Табела број 10. Утицај екстремних временских догађаја на пољопривреду

Туризам

Туризам у Бечеју, нажалост, није развијен у оноликој мери колико би се могло очекивати с обзиром на природна и културна богатства ове општине, те се и осетљивост и рањивост овог рецептора мора сагледати кроз ту призму.

Како се највећи број туриста у Бечеју бележи током летње сезоне, топлотни таласи могу довести до повећане потрошње електричне енергије за климатизацију простора, али и до повећане потрошње

воде. С обзиром на то да Бечеју недостају зимски туристички садржаји, очекивано је да екстремна хладноћа додатно смањи број туриста, а негативан утицај на туристичку посету показује и велика количина падавина. Суша доводи до смањења разноврсности туристичке понуде, јер се њен велики део базира на базенима и купалиштима. Олује могу довести до оштећења на инфраструктури, а утицајем на саобраћај учинити тешко доступним поједине атрактивне туристичке садржаје који су лоцирани ван насеља Бечеј.

Привреда: Индустрија	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Ниска	Средња	Ниска	Средња	Средња
Изложеност	Ниска	Ниска	Ниска	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Ниска	Ниска	Ниска	Средња	Средња

Табела број 11. Утицај екстремних временских догађаја на туризам

Трговина

Осетљивост трговине на екстремне временске догађаје исказује се првенствено у виду проблема и потешкоћа у успостављању ланаца снабдевања, било да је узрок у сметњама у саобраћају или у адекватним условима за транспорт робе.

При јављању екстремно ниских или високих температура очекивано је да се јави и већа потрошња

електричне енергије, што због климатизације простора, што због обезбеђивања одговарајућих услова за чување и складиштење производа. Велике падавине и олује могу изазвати оштећења инфраструктуре, подземне воде могу продрети у складишта и оштетити залихе робе, а суше доводе до смањења понуде прехранбених производа на тржишту. Све ово повећава трошкове пословања, а последично и цене.

Привреда: Трговина	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Ниска
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Висок	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Ниска	Средња	Ниска

Табела број 12. Утицај екстремних временских догађаја на трговину



Природни ресурси

Зелене површине

Зелене површине су веома осетљиве на екстремне временске догађаје.

Топлотни таласи доводе до сушења биљака и њиховог успореног раста, а чешћа су и обољења и оштећења. Како би се ови ефекти свели на најмању могућу меру, повећавају се трошкови одржавања и наводњавања зелених површина. Нажалост, при дугом трајању топлотних таласа, ове мере не могу спречити угинуће биљака, а негативан утицај не заобилази ни животињски свет.

Екстремна хладноћа доводи до успорења физиолошких процеса, а ако дуже траје, и до измрзавања биљака.

Повећани трошкови наводњавања су очекивани и у сушним периодима, када долази до смањене биопродуктивности услед недостатка воде, до увенућа биљака и до поремећаја целокупног екосистема.

Услед великих количина падавина ћелије биљака труле и одумиру, а олује доводе првенствено до физичких оштећења, најпре дрвећа.

Природни ресурси: Зелене површине	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Висока	Средња	Средња	Висока
Изложеност	Висока	Висока	Средња	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Низак	Низак	Низак	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Веома висока	Средња	Средња	Висока

Табела број 13. Утицај екстремних временских догађаја на зелене површине

Водни ресурси и квалитет воде

Очекивано је да водни ресурси буду најосетљивији на дејство топлотних таласа и суше, што ће имати за последицу недостатак воде за наводњавање, проблеме у водоснабдевању и погоршање квалитета површинских и подземних вода. Код смањених протока воде може доћи до забаривања или чак до ширења алги или бактерија, што може десетковати или у потпуности уништити постојеће екосистеме.

Топлотни таласи проузрокују: повећану потрошњу воде из канала за наводњавање; смањење нивоа подземних вода; успорено обнављање резерви подземних издани из којих се становништво и други субјекти друштва снабдевају водом; низак ниво водног огледала у заштићеним подручјима са погоршањем услова станишта; смањење нивоа реке Тисе низводно од бране и повећање еутрофикације у каналу ОКМ Бечеј-Богојево.

Екстремне хладноће су утицале на стварање леденог слоја на: Тиси, Чику, Бељанској бари, Мртвој Тиси у Медењачи и Мртвој Тиси на Бисерном острву, а оштећења су се јавила и на неким водним објектима (бетонски прелази – мостови, пропусти) на којима је мраз изазвао стварање пукотина.

Дуготрајне суше, које су карактеристика већине година посматраног периода, а последње деценије посебно, за последицу су имале: недостатак воде у каналима за наводњавање; мањак воде односно слабо кретање воде и аерацију у заштићеним екосистемима, услед чега је био угрожен опстанак појединих врста; испаравање воде у плићим каналима и сушење вегетације; прегревање плићих водених површина; снижавање нивоа подземних вода и смањење капацитета издани односно водозавхвата услед прекомерног коришћења воде.

Поплаве могу контаминирати водозавхвате пијаће воде. Оне испирају минералне материје из вештачког ђубрива, због чега се повећава њихова концентрација у каналима и водотоковима. На исти начин се повећава и количина пестицида. Од поплава град Бечеј може бити угрожен првенствено на нижим деловима терена, и то од унутрашњих вода, јер од спољних вода град успешно чува одбрамбени насип поред реке Тисе, којим у име ЈВП „Воде Војводине“ управља ДТД ВД „Средња Бачка“ д.о.о. из Бечеја.

Велике падавине су годинама узроковале:

- поплаве пољопривредних површина, настале изливањем воде из канала за одводњавање,
- онемогућавање радова на садњи дрвећа задржавањем воде у форланду у тзв. кубцима,
- изливање воде из мелиоративних канала у нижим градским подручјима који прикупљају и отпадне воде из домаћинства (нелегално прикључена), где је претила опасност од продирања загађене воде у водоносне слојеве и угрожавање животне средине,

- угрожавање водозахвата воде за пиће,
- повећано испирање минералних материја и транспорт у водотокове, и
- ерозију и деградацију земљишта.

Последица олујног невремена је нагло пуњење канала и плављење површина проузроковано изливањем и задржавањем воде у депресијама.

Очување водних ресурса на подручју Бечеја је приоритет.

Природни ресурси: Водни ресурси и квалитет вода	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Висока	Средња	Висока	Средња	Ниска
Изложеност	Висока	Средња	Висока	Средња	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Низак	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Веома висока	Средња	Веома висока	Средња	Ниска

Табела број 14. Утицај екстремних временских догађаја на водне ресурсе и квалитет вода

Квалитет ваздуха

Измењени климатски услови утичу и на ваздух који удишемо, како у просторијама, тако и споља, и то на три начина – кроз загађење спољашњег ваздуха, кроз аероалергене и кроз загађење ваздуха унутар просторија у којима боравимо. У спољашњем ваздуху је дошло првенствено до повећања концентрације озона и ситних честица. Повећан ниво угљен-диоксида подстиче раст биљака које ослобађају аероалергене. Коначно, ови загађивачи спољашњег ваздуха и аероалергени лако продиру у унутрашњост наших домава, школа и осталих зграда, загађујући ваздух у њима. Процеси производње у индустрији такође стварају могућност повећања нивоа угљен-диоксида и ефекта стаклене баште, па је неопходно у наредном периоду смањивати и ову емисију.

Висока температура ваздуха доводи до смањења квалитета ваздуха, нарочито због повећања концентрације озона, али и услед присуства загађујућих материја са околних пољопривредних површина. При екстремно ниским температурама јавља се повећана загађеност ваздуха услед употребе различитих енергената, а увећана је и загађеност амбијенталног ваздуха. У сушним периодима, осим повећане концентрације озона, бележимо и повећану концентрацију аероалергена и ситних остатака пољопривредних култура. Велике количине падавина доводе до повећања влаге у ваздуху, док олујни ветрови могу донети загађујуће материје које нису карактеристичне за наше поднебље.

Природни ресурси: Квалитет ваздуха	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Висока	Средња	Ниска	Средња
Изложеност	Средња	Висока	Средња	Ниска	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Низак	Средњи	Средњи	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Веома висока	Средња	Ниска	Средња

Табела број 15. Утицај екстремних временских догађаја на квалитет ваздуха

Пољопривредно земљиште

Осетљивост пољопривредног земљишта на топлотне таласе се првенствено огледа у повећаној декомпозицији и минерализацији органских материја у земљишту, што доводи до смањења садржаја органског угљеника. Такође, знатно се смањује влажност земљишта са последичним негативним утицајем на вегетацију, а повећана је и учесталост пожара стрних усева.

Екстремна хладноћа доводи до скраћења периода унутар кога је могуће смрзавање земљишта, а самим тим и гајених пољопривредних култура, које доживљавају абиотички стрес.

Суша, нарочито у комбинацији са ветром, узрокује нестајање површинског слоја хумуса и смањење плодности земљишта. Смањена количина воде доводи до повећања евапотранспирације током лета, што осетно умањује принос.

Велике количине падавина узрокују ерозију и деградацију земљишта, као и испирање хранива. Повећана је и појава штеточина и учесталост обољевања биљака. Олује узрокују оштећења и нестајање површинског слоја земљишта и физичко оштећење усева.

Природни ресурси: Пољопривредно земљиште	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Ниска	Висока	Висока	Средња
Изложеност	Средња	Средња	Висока	Висока	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Висок	Средњи	Средњи	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Ниска	Веома висока	Веома висока	Средња

Табела број 16. Утицај екстремних временских догађаја на пољопривредно земљиште

Шуме

Шуме су високо осетљиве на топлотне таласе, сушу, екстремне хладноће и олују.

Изостанак падавина у неком дужем периоду узрокује сушење шума и представља веома повољне метеоролошке услове за појаву шумских пожара. Пожари угрожавају природне екосистеме и усеве, а нарочито шуме, модификују хемијски састав тропосфере и доводе до промена микроклиматских услова. Поред генерисања пожара, суша праћена топлотним таласима може директно утицати на сушење и повећање смртности стабала у шумама, а индиректно и на шумске екосистеме појавом штеточина и патогена. Тиме се мења састав, структура и функција шумског екосистема. Пожари највише угрожавају шуме у форланду реке Тисе. У том смислу се викенд насеље код Бечеја може издвојити као рањива тачка. Топлотни таласи утичу на смањење приноса, оштећење или сушење стабала.

Изразито негативно су топлотни таласи деловали на младе шумске засаде у форланду, који су 2016. године 100% пропали, а у осталим годинама проценат је нешто нижи, око 30–40%.

Екстремна хладноћа може довести до оштећења – пуцања дрвећа, што највише погађа стара стабла. Обилне падавине изазивају поремећаје шума због промена у нивоу и протоку воде, појаву нових и инвазију постојећих врста чијем развоју погодују услови повећане влажности.

На олују су посебно осетљива стара стабла, којих у Бечеју има доста и у центру и у форланду у заштитним шумама. Грмљавина као метеоролошка појава има негативан утицај на шуму, јер удари грома директно уништавају стабла или их оштећују у толикој мери да представљају потенцијалну опасност од изваљивања при појави првог већег ветра.

Природни ресурси: Шуме	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Средња	Ниска	Средња	Ниска	Средња
Изложеност	Средња	Висока	Средња	Висока	Средња
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Висок	Средњи
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Средња	Средња

Табела број 17. Утицај екстремних временских догађаја на шуме

Екосистеми и биолошка разноврсност

Повећана температура учествује у стварању оксидативног стреса и осмотског стреса (као последица на примарни стрес). Висока температура у знатној мери мења животне циклусе (фенолошке фазе) биљака и оне се могу убрзати или успорити у зависности од биљне врсте и фазе развића. Стрес високе температуре у вегетативној фази може да доведе до редукције раста изданака и корена и скраћивања интернодија, што се одражава на смањену фотосинтетску активност и продуктивност биљака. Поред тога, долази до појаве ране сенесценције, која је праћена променама у изгледу листа, који укључују појаву некрозе и хлорозе (губитак зелене боје). Повећана температура и повећана атмосферска влажност смањују отпорност биљака на патогене.

Истовремена појава топлотних таласа и суше повећава ризик од појаве пожара на отвореном и шумских пожара који уз додатни утицај олујног ветра могу имати катастрофалне последице по екосистеме.

Након дуготрајне суше, површински хоризонти/слојеви земљишта пуцају, трава се суши, а биљке одумиру. Опадање нивоа воде у рекама, језерима и акумулацијама, као и нивоа подземних вода, доводи до смањења садржаја кисеоника у водама и повећања концентрације загађујућих материја. Последица оваквих услова је помор рибе и смањење квалитета воде.

Збирне табеле свих рецептора дате су у прилогу овог документа (Прилог број 3).

Природни ресурси: Екосистеми и биодиверзитет	Топлотни талас	Екстремна хладноћа	Суша	Велике падавине/ поплаве	Олује
Осетљивост	Ниска	Средња	Средња	Ниска	Ниска
Изложеност	Средња	Средња	Средња	Средња	Ниска
Капацитет прилагођавања	Средњи	Средњи	Средњи	Низак	Висок
Постојећа рањивост	Средња	Средња	Средња	Средња	Ниска

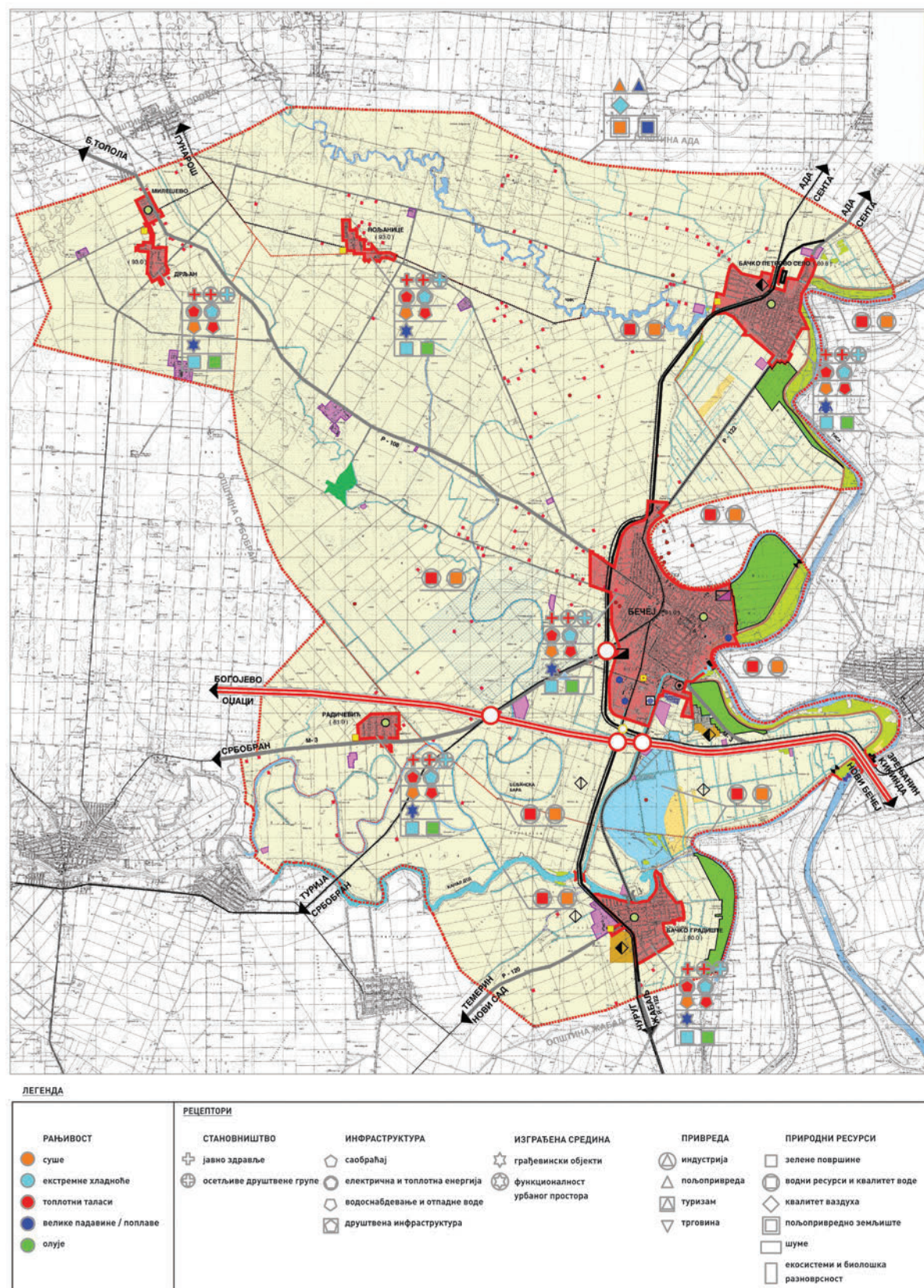
Табела број 18. Утицај екстремних временских догађаја на екосистеме и биолошку разноврсност

Мапирање постојеће рањивости на дејство екстремних временских догађаја

На слици број 1 приказана је просторна дистрибуција могућих утицаја екстремних временских догађаја на обрађене рецепторе на целокупној територији Општине Бечеј.

Ова слика схематски приказује где су потенцијално најизраженији утицаји екстремних временских догађаја,

узимајући у обзир постојећу рањивост појединачних рецептора на њихово дејство, што је обрађено у претходном текстуалном делу.



Слика 1. Мапа просторне дистрибуције постојеће рањивости општине Бечеј

ТРЕНДОВИ ПРОМЕНЕ КЛИМАТСКИХ УСЛОВА

Постојећи и будући климатски ризици у Србији

Анализе осмотрених и очекиваних промена климе на националном нивоу, приказане у **Другом националном извештају Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе**, показују да је у периоду 1960–2012. године видан пораст средњих, максималних и минималних дневних температура, а просечни тренд пораста температуре по деценији на годишњем нивоу износио је 0,3°C.

Цела територија Србије је суочена са знатним повећањем температура од средине претходног века, нарочито у летњој и пролећној сезони. Пораст температуре у Србији је бржи од пораста средње годишње температуре на глобалном нивоу. Осам од десет најтоплијих година уследило је после 2000. године.

Иако нису забележени значајнији трендови промене количина падавина на годишњем нивоу, њихов распоред и учесталост су промењени. Могуће су промене расподеле по интензитету у корист јаких киша, као и већег броја дана без падавина. Србија се већ суочила са неколико озбиљних суша од 2000. године. Број ледених дана и дана са мразом се смањује, док се повећава број дана са тропским ноћима.

Анализа климатских екстрема такође показује да је у протеклим деценијама дошло до значајних промена у фреквенцији и интензитету екстремних догађаја, посебно оних који су последица високих температура. Сценарији предвиђају даљи пораст концентрације гасова са ефектом стаклене баште у атмосфери, који би био близак трендовима пораста уоченим протеклих година, тако да се до краја овог века може очекивати даљи пораст средње годишње температуре у Србији.

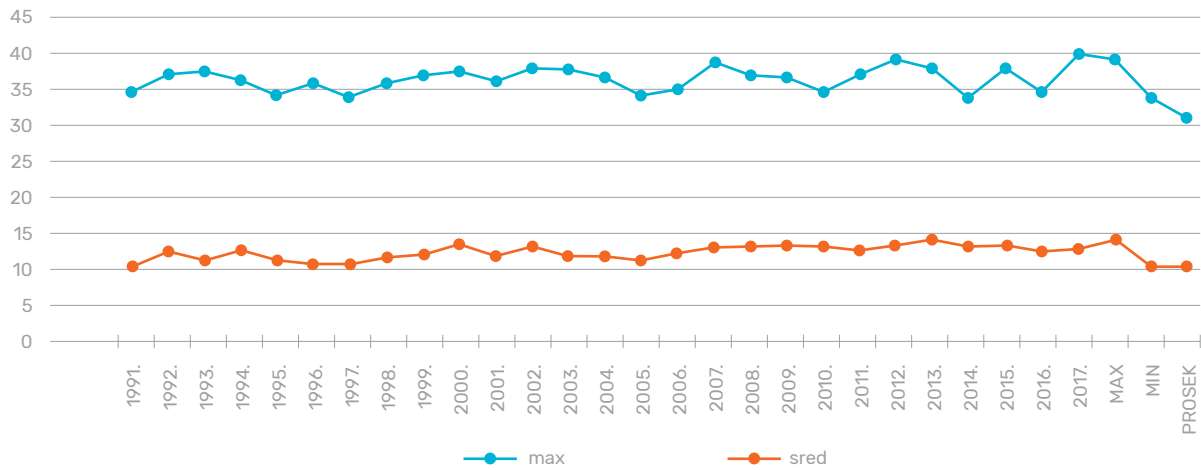
Анализа трендова измењених климатских услова за територију Општине Бечеј

Анализа климатских варијабли и њихових трендова у будућности заснива се на подацима које дају климатски модели. При изради Локалног плана адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј користили смо податке из **Другог националног извештаја Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе**, као и податке РХМЗ и ДТД ВД „Средња Бачка“.

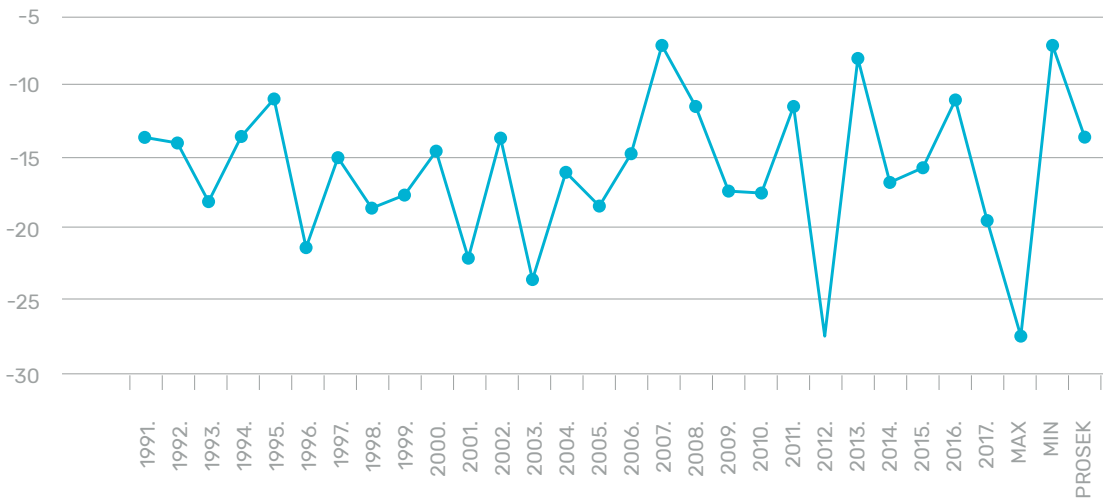
Посматран је период од 1991. до 2017. године, као и предвиђања за период до 2040, 2070. и 2100. године.

Запажено је да је од 2012. године средња годишња температура повећана за око 2°C, а смањен је број ледених дана. У последњој деценији, повећање средње годишње температуре ваздуха је уочљиво и за летњи и за зимски период године. За све посматране године уочљиво је смањење висине снежног покривача или његово непостојање. Последња деценија је обележена и великом количином падавина, јаког интензитета у пролећно-летњим месецима.

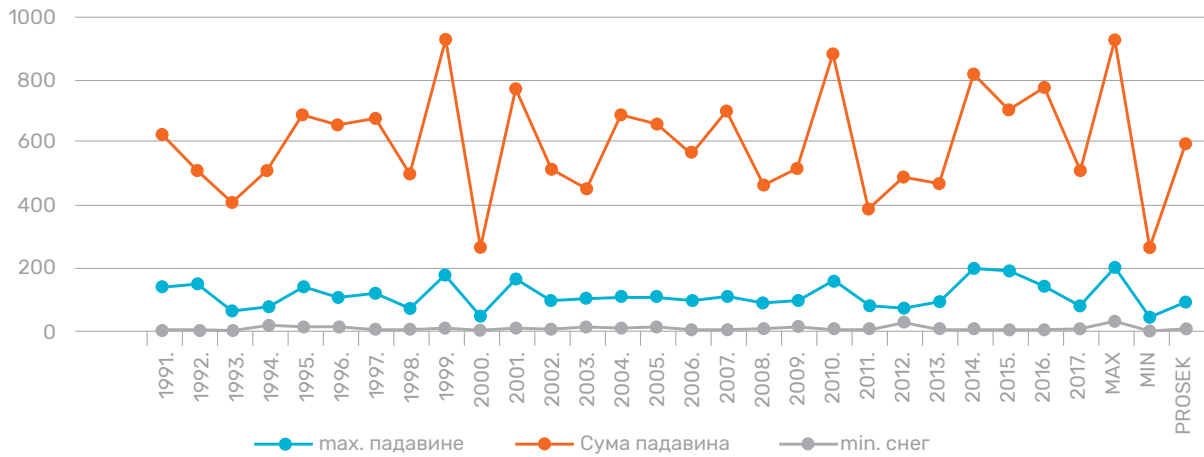
Према прогнозама заснованим на сценарију А2, тренд пораста средње годишње температуре ће се и даље наставити, до 2100. године се предвиђа пораст од чак 4°C, а средња годишња количина падавина смањиће се за 10–20%. Број мразних дана ће се до краја века смањити до нивоа да ће се моћи сматрати ретким догађајем, број дана са тропским ноћима повећаће се за око 20, а сушни периоди ће трајати и дуже од месец дана.



Графикон број 4. Кретање максималних и средњих температура (°C) за период 1991-2017. (извор: РХМЗ)



Графикон број 5. Кретање минималних температура (°C) за период 1991-2017. (извор: РХМЗ)



Графикон број 6. Кретање падавина за период 1991-2017. (извор: РХМЗ)

Очекиване промене средње температуре ваздуха и количине падавина према подацима из Другог националног извештаја РС према оквирној конвенцији УН о промени климе приказани су у следећој табели.

Измењени климатски услови	Опсег очекиваних промена до 2040.	Опсег очекиваних промена до 2070.	Опсег очекиваних промена до 2100.
Промена средње годишње температуре ваздуха	0,3-0,5°C	1,6-1,8°C	3,8-4,0°C
Промена средње температуре ваздуха за летњи период	0,7-0,9°C	1,8-2,0°C	4,4-4,6°C
Промена средње температуре ваздуха за зимски период	0,5-0,7°C	2,0-2,2°C	3,8-4,0°C
Промена средње годишње количине падавина	10-20%	0-5%	-10 до -20%
Промена средње количине падавина за летњи период	0-5%	-0,5-0%	>-30%
Промена средње количине падавина за зимски период	20-30%	10-20%	10-20%

Табела број 19. Очекиване промене средње температуре ваздуха и количине падавина (извор: Други национални извештаја РС према оквирној конвенцији УН о промени климе)

На основу прикупљених података, начињена је анализа трендова екстремних временских догађаја.

Екстремни временски догађај	Лето		Зима	
	до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
Пораст температуре и топлотни таласи	↑	↑		
Екстремне хладноће			⇒	↓
Суше	⇒	↓	⇒	⇒
Велике падавине/ поплаве	↑	↑	⇒	⇒
Олује	↑	↑	⇒	⇒

Табела број 20. Анализа трендова екстремних временских догађаја

РИЗИЦИ И МОГУЋНОСТИ У БУДУЋНОСТИ

Измењени климатски услови доводе до увећања већ постојећих ризика или појаве нових, али на неким пољима отварају и сасвим нове могућности за развој.

Процена будуће рањивости је извршена укрштањем података о постојећој рањивости и предвиђеним трендовима екстремних временских догађаја.

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
Становништво	Јавно здравље	Повишене температуре и топлотни таласи	Веома висока	Веома висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
Становништво	Осетљиве друштвене групе	Повишене температуре и топлотни таласи	Веома висока	Веома висока		
		Екстремне хладноће			Веома висока	Висока
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
Инфраструктура	Саобраћај	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Електрична енергија и услуге грејања	Повишене температуре и топлотни таласи	Веома висока	Веома висока		
		Екстремне хладноће			Веома висока	Висока
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Средња	Средња	Ниска	Ниска
	Водоснабдевање и отпадне воде	Повишене температуре и топлотни таласи	Веома висока	Веома висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Веома висока	Висока	Веома висока	Веома висока
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
Инфраструктура	Друштвена инфраструктура	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Средња	Средња	Средња	Средња
Израђена средина	Грађевински објекти	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Веома висока	Веома висока	Висока	Висока
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Функционалност урбаног простора	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
Привреда	Индустрија	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
Привреда	Пољопривреда	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће	Средња			Ниска
		Суше	Веома висока	Висока	Веома висока	Веома висока
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Веома висока	Веома висока	Веома висока	Веома висока
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Туризам	Повишене температуре и топлотни таласи	Средња	Средња		
		Екстремне хладноће			Ниска	Ниска
		Суше	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Трговина	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће	Средња			Ниска
		Суше	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Средња	Средња	Ниска	Ниска
Зелени простори	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока			
	Екстремне хладноће			Веома висока	Висока	
	Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња	
	Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња	
	Олује	Веома висока	Веома висока	Висока	Висока	

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
	Водни ресурси и квалитет вода	Повишене температуре и топлотни таласи	Веома висока	Веома висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Веома висока	Висока	Веома висока	Веома висока
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Средња	Средња	Ниска	Ниска
	Квалитет ваздуха	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Веома висока	Висока
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Средња	Средња	Ниска	Ниска
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Пољопривредно земљиште	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Ниска	Ниска
		Суше	Веома висока	Висока	Веома висока	Веома висока
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Веома висока	Веома висока	Веома висока	Веома висока
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња
	Шуме	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Висока	Висока	Средња	Средња

Рецептор	Аспект рецептора	Екстремни временски догађај	Будућа рањивост на измењене климатске услове			
			Лето		Зима	
			до 2040.	до 2100.	до 2040.	до 2100.
	Екосистеми и биодиверзитет	Повишене температуре и топлотни таласи	Висока	Висока		
		Екстремне хладноће			Средња	Ниска
		Суше	Средња	Ниска	Средња	Средња
		Повећан интензитет падавина/поплаве	Висока	Висока	Средња	Средња
		Олује	Средња	Средња	Ниска	Ниска

Табела број 21. Процена будуће рањивости рецептора на екстремне временске догађаје

Сагледавањем процене будуће рањивости свих рецептора и њихових аспеката може се закључити да највеће ризике са собом носе повишене температуре и опасности од поплава, док се као најугроженији рецептори издвајају становништво, снабдевање електричном и топлотном енергијом, водоснабдевање и водни ресурси, као и пољопривреда – и као грана индустрије и као природни ресурс.

Могућности које ће измењени климатски услови донети заснивају се, пре свега, на предвиђеном ублажавању зима, што ће довести до смањења свих негативних ефеката екстремне хладноће.



МЕРЕ И АКТИВНОСТИ

Након дефинисања ризика и могућности, приступили смо одабиру мера адаптације на измењене климатске услове. Табеларни приказ свих мера које су разматране током израде овог плана дат је у прилогу, а овде ћемо детаљно изложити само оне чијем је спровођењу потребно приступити у најскоријој будућности.

Треба нагласити да неке од ових мера утичу на више од једног рецептора, а њихово спровођење би донело вишеструке користи и остварење више од једног очекиваног резултата, те је и њихов табеларни приказ, имајући горе наведено у виду, непотпун. Стога дајемо текстуални опис сваке мере, са побројаним свим битним појединостима и специфичностима.

1. Повећање улагања у јавно здравље

Основни рецептор:	Становништво – Јавно здравље
Очекивани резултат:	Унапређење јавног здравља
Ефекти:	Кумулативно дејство свих ефеката климатских промена
Кратак опис мере: <i>Повећати проценат издвајања за финансирање услуга у јавноздравственом систему, како би се повећао обухват активности на праћењу здравствених ризика изазваних променама климе, превенцији болести, промоцији здравља и побољшању квалитета живота у измењеним климатским условима</i>	

Базичне јавноздравствене функције су: 1. Праћење здравственог стања; 2. Дијагностификовање и истраживање здравствених проблема и ризика по здравље; 3. Информисање, образовање и оспособљавање људи за бригу о сопственом здрављу; 4. Мобилизација партнерства у заједници за

идентификовање и решавање здравствених проблема; 5. Развој политика и планова које подржавају међународне активности и активности у заједници; 6. Јачање закона и регулативе која штити здравље и обезбеђује сигурност; 7. Обезбеђивање потребне здравствене заштите; 8. Обезбеђивање компетентних јавноздравствених кадрова; 9. Евалуација ефикасности, доступности и квалитета здравствених услуга; 10. Истраживање нових приступа и иновативних решења за здравствене проблеме заједнице. Поред ових функција, јавно здравље у последњим деценијама као једну од својих важних функција има и умањење утицаја несрећа и ванредних ситуација на здравље, што указује да различита унапређења јавног здравља представљају значајне мере прилагођавања промењеним климатским условима.

Како би се обезбедило даље унапређење јавноздравственог система на територији Општине Бечеј, неопходно је увећање издвајања из буџета локалне самоуправе до 30% у наредних пет година. Одговорни за спровођење ове мере су Општинско веће Општине Бечеј и Савет за здравље.

2. Уграђивање концепта јединственог здравља у планске документе из области јавног здравља

Основни рецептор:	Становништво – Јавно здравље
Очекивани резултат:	Унапређење јавног здравља
Ефекти:	Кумулативно дејство свих ефеката климатских промена
Кратак опис мере: <i>Уграђивање холистичког интегралног приступа јавноздравственом и ветеринарском систему, којим ће се развити</i>	

капацитети за праћење и дијагностику постојећих и будућих ризика у систему човек-животиње-екосистеми

Концепт јединственог здравља заснива се на претпоставци да је здравље људи, животиња и екосистема међусобно повезано. Скоро 70% свих заразних болести данас су зоонотског порекла. Циљ концепта јединственог здравља је да се формирају једнообразна решења која би се користила за унапређење здравља људи, животиња и животне средине. Овај интердисциплинарни концепт укључује примену координираних, колаборативних, мултидисциплинарих и међусекторских приступа у циљу савладавања постојећих и будућих ризика који се појављују у троуглу човек-животиње-екосистеми.

С обзиром на то да је овакав приступ већ предвиђен Планом јавног здравља, овом мером ћемо допринети да се концепт јединственог здравља угради и у друге релевантне планске документе и активности. Одговорност за спровођење ове мере сноси Савет за здравље општине Бечеј и локална самоуправа.

3. Јачање отпорности услуга и инфраструктуре система јавног здравља на измењене климатске услове

Основни рецептор:	Становништво – Јавно здравље
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Друштвена инфраструктура
Очекивани резултат:	Унапређење јавног здравља
Ефекти:	Штете на здравственој инфраструктури изазване екстремним временским догађајима
Кратак опис мере: Прилагођавање постојеће и новопланиране здравствене инфраструктуре (инфраструктурни објекти, укључујући њихово позиционирање у простору и организацију пружања здравствених услуга) ризицима које могу довести екстремни временски догађаји	

Нови инфраструктурни објекти намењени пружању здравствених услуга и јавном здрављу треба да буду пројектовани, грађени и одржавани тако да се на најмању могућу меру сведу губици и штете изазване

утицајима измењених климатских услова. Постојећу здравствену инфраструктуру треба прилагодити ризицима које доносе екстремни временски догађаји, и то тако да се могуће штете умање. Објекти, укључујући водоснабдевање, одвођење отпадних вода и уклањање отпада, треба да буду адекватно позиционирани у простору и организовани тако да омогуће безбедно функционисање у условима екстремних временских догађаја.

Одговорни за спровођење ове мере су Дом здравља Бечеј, локална самоуправа и јавна предузећа која делују на територији Општине Бечеј.

4. Заштита здравља на раду у условима повећаног топлотног оптерећења

Основни рецептор:	Становништво – Осетљиве друштвене групе
Додатни рецептори:	Привреда – Индустрија, Пољопривреда
Очекивани резултат:	Заштита осетљивог дела популације
Ефекти:	Повећан температурни стрес код радника који раде на отвореном; Директни ефекти топлотног напрезања људског организма изазвани екстремно високим температурама
Кратак опис мере: Планирање и спровођење техничко-технолошких, организационих и едукативних мера заштите радника који раде на отвореном у условима повећаног топлотног оптерећења и температурног стреса	

Радници који раде на отвореном простору су нарочито угрожени од стране утицаја промењене климе, пре свега топлотних таласа. Основ за регулативу изложености топлоти на радном месту представља захтев да телесна температура не пређе границу од 38°C. Температурни стрес код радника који обављају посао на отвореном простору може се избећи предузимањем следећих мера:

- Техничко-технолошке мере које обезбеђују вентилацију, евапоративно хлађење или хлађење на месту обављања посла;
- Промена начина обављања рада и радних пракси;

- Обезбеђивање довољних количина воде за пиће на радном месту;
- Промене у распореду рада, тако да се тежи послови обављају у деловима дана када је температура нижа;
- Обезбеђивање расхлађених места за одмор у току рада;
- Ношење одговарајуће одеће на раду;
- Едукација запослених и послодаваца о ризицима везаним за топлотни стрес на раду.

Одговорни за спровођење ове мере су Дом здравља Бечеј – Служба медицине рада, власници пољопривредних газдинстава и руководиоци привредних предузећа.

5. Програми кућне и палијативне неге

Основни рецептор:	Становништво – Осетљиве друштвене групе
Очекивани резултат:	Заштита осетљивог дела популације
Ефекти:	Појава изненадних компликација и погоршања клиничког статуса код старих, деце, трудница, породиља и људи који болују од кардиоваскуларних болести, болести плућа и бубрега, дијабетеса и других хроничних стања
Кратак опис мере: Јачање постојећих и развој и спровођење нових услуга у локалном здравственом систему у условима топлотних таласа и екстремне хладноће – програма помоћи угроженој старој популацији, а посебно старим људима који живе сами, као и свим осетљивим категоријама становништва које нема адекватне услове за негу код куће	

Олакшавање праћења посебно осетљивих пацијената може се постићи програмима кућне неге. Током летњег периода треба активирати здравствене услуге кућне неге, односно помоћи угроженим старијим људима и онима који живе сами путем редовних посета и телефонских позива. Друштвена изолација је велики проблем у целом свету и све већи у Србији, па сарадња са социјалним службама (на пример, кроз координацију

услуга неге, домова здравља, удружења и центара за социјални рад) може бити од помоћи. Током епизода топлотних таласа, ове услуге посебно морају бити унапређене и проширене.

Овом мером предвиђа се и оснивање својеврсног Центра за палијативну негу, где би могли бити смештени појединци чије тренутно стање захтева негу коју није могуће пружити у кућним условима, а у циљу смањења негативних утицаја екстремних временских догађаја, пружања адекватног медицинског третмана и смањења друштвене изолованости.

6. Отворени телефони

Основни рецептор:	Становништво – Осетљиве друштвене групе
Очекивани резултат:	Заштита осетљивог дела популације
Ефекти:	Појава изненадних компликација и погоршања клиничког статуса код старих, деце, трудница, породиља и људи који болују од кардиоваскуларних болести, болести плућа и бубрега, дијабетеса и других хроничних стања
Кратак опис мере: Успостављање посебног сервиса – отворене телефонске линије – ради пружања информација и савета у периодима екстремних временских дешавања	

Успостављање посебних телефонских линија током летњег периода може бити од помоћи у смислу пружања информација и савета сваком становнику коме су они потребни. Координација ових сервиса са здравственим установама и установама социјалне заштите олакшаће да се открију и лоцирају најугроженији. Такође, стални контакт службе која пружа услугу отвореног телефона са службом хитне медицинске помоћи омогућио би да се особама са специфичним проблемима ефикасније обезбеди медицински третман, ако је то неопходно. Овом мером би биле обухваћане одабране особе из реда запослених у установама здравствене и социјалне заштите, које би прошле обуку и обављале функцију диспечера.

Одговорна установа за спровођење ове мере је Дом здравља Бечеј.

7. Расхлађивање просторија у објектима јавне намене

Основни рецептор:	Становништво – Осетљиве друштвене групе
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Друштвена инфраструктура
Очекивани резултат:	Заштита осетљивог дела популације
Ефекти:	Директни ефекти топлотног напрезања људског организма изазвани екстремно високим температурама
Кратак опис мере: <i>Мере и активности у циљу смањења изложености топлоти пацијената и запослених у здравственим установама, у образовним установама, домовима пензионера и установама за негу старих и болесних, као и у другим објектима јавне намене</i>	

Топлотни таласи које проузрокују климатске промене погађају подједнако здравствене установе и све објекте јавне намене. Мере и активности које треба предузети ради смањења изложености топлоти у овим објектима укључују, између осталог:

- Уградњу ролетни или друге заштите од директног излагања сунцу у просторијама које имају јужну оријентацију, како би се смањило директно излагање сунчевој топлоти;
- Додатну термичку изолацију кровова и прозора (на пример, застакљивање двоструким стаклом); коришћење биљака и дрвећа за стварање сенке и смањење изложености топлоти и апсорпције топлоте од стране грађевинских делова објекта;
- Климатизацију објеката, нарочито заједничких просторија у којима бораве пацијенти односно корисници услуга или запослени.

Одговорни за спровођење ове мере су локална самоуправа и руководиоци и правна лица у чијем је власништву, тј. склопу објекат.

8. Додатна обука здравствених радника да препознају и збрињавају случајеве топлотног напрезања

Основни рецептор:	Становништво – Осетљиве друштвене групе
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Друштвена инфраструктура
Очекивани резултат:	Заштита осетљивог дела популације
Ефекти:	Директни ефекти топлотног напрезања људског организма изазвани екстремно високим температурама
Кратак опис мере: <i>Развој посебних програма обуке за запослене у здравственим установама, установама социјалне заштите и образовним установама да препознају и адекватно збрињавају случајеве топлотног напрезања</i>	

Повећани ризик у условима топлотних таласа подразумева прилагођену клиничку негу пацијената. Веома је важно да су здравствени радници додатно обучени како би знали шта треба урадити да би се спречили утицаји топлотног оптерећења на здравље угрожених група становништва и појединаца изложених повећаном ризику. Додатно обучавање здравствених радника требало би да обухвати, између осталог:

- ажурирање знања о патологији повезаној са излагањем топлотном оптерећењу;
- идентификацију ризичних ситуација и појединаца изложених ризику;
- познавање принципа заштите и неге, као и превентивних мера;
- познавање система за упозоравање и организацију здравствених установа у случају кризе;
- познавање лекова (који су лекови ризични, како прилагодити дозе лекова, како исправно складиштити лекове у условима топлотних таласа итд.).

Установа одговорна за спровођење ове мере је Дом здравља Бечеј.

9. Оперативни план деловања у установама здравствене и социјалне заштите у условима топлотних таласа

Основни рецептор:	Становништво – Јавно здравље
Очекивани резултат:	Унапређење јавног здравља
Ефекти:	Директни ефекти топлотног напрезања људског организма изазвани екстремно високим температурама
Кратак опис мере: <i>Развој и усвајање оперативних планова деловања у условима топлотних таласа у здравственим установама, који ће садржати опште превентивне мере за рад у летњим условима и специфичне мере и процедуре за понашање у кризним условима топлотних таласа, као и план комуникације</i>	

Здравствена установа, дом здравља и домови за старе треба да имају план за деловање у условима топлотних таласа. План треба да обухвата специфични третман и негу пацијената и штићеника, довољан број здравственог и помоћног особља и омогућавање стварања одговарајућих услова топлотног комфора за нарочито угрожене пацијенте. Овај план треба формулисати као оперативни план којим се регулишу специфичне процедуре током топлотних таласа. Процедуре и акције треба планирати за периоде у којима надлежне установе издају упозорења.

Оперативни планови у условима екстремних топлота треба да регулишу:

- Опште превентивне мере које ће се предузимати у летњем периоду;
- Специфичне мере које ће се предузимати у условима упозорења на топлотне таласе;
- Поступке комуникације унутар и између установа (здравствене установе, служба хитне медицинске помоћи, центар за социјални рад, надлежни центри за обавештавање и узбуњивање – штаб за ванредне ситуације);
- Процедуре за управљање кризним ситуацијама у условима топлотних таласа.

Одговорни за спровођење ове мере су установе здравствене и социјалне заштите, локална самоуправа и штаб за ванредне ситуације.

10. Обнављање подземних вода – инфилтрациона језера

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Привреда – Индустрија, Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште, Екосистеми, Зелене површине
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода
Ефекти:	Недостатак воде; Смањење нивоа подземних вода
Кратак опис мере: <i>Обнављање резерви путем контроле претераног исцрпљивања издани подземних вода и задржавање и складиштење када је има довољно</i>	

Управљање обнављањем резерви подземних вода представља континуално одржавање природних резерви подземних вода путем складиштења. На овом подручју могу се складиштити различите воде: речна, кишница и воде мањих природних водотокова. Ова вода, уз одговарајући предtretман, може да се користи за пиће или за друге намене у индустрији или пољопривреди, или у изворном облику за одржавање зависних екосистема. Управљање обнављањем резерви подземних вода је једна од важних мера у процесу прилагођавања на дејство климатских промена и промењених хидролошких услова које климатске промене доносе. Коришћење система за обнављање подземних вода доприноси контроли претераног исцрпљивања издани подземних вода и обезбеђивању њиховог баланса. Ови системи могу се користити за обнављање резерви подземних вода у подручјима у којима је због промењених климатских услова дошло до опадања нивоа подземне воде, најчешће у аридним и семиаридним подручјима. Ова решења доприносе подизању општег квалитета екосистема и подземне воде као важног ресурса. Једноставан, али ефектан начин одржавања нивоа подземних вода јесте изградња инфилтрационих језера, која представљају отворене водене површине, природне или вештачки обликоване плитке каптаже у земљишту, чији је задатак да омогуће складиштење воде у случајевима када је има превише и њену постепену инфилтрацију у земљиште. Конструирају се на земљишту које има довољну водопропустљивост и довољан капацитет складиштења воде.

Активности које би се могле спровести у склопу ове мере јесу:

- Изградња инфилтрационих језера на Чику (Чик – горњи ток изнад кт 13+000 и Чик доњи ток изнад кт 3+900);
- Капацитет задржавања и складиштења се може повећати измуљењем меандера Мртва Тиса – Медењача и делова нерегулисаног доњег тока Парка природе Бељанска Бара;
- Повећање инфилтрације ће се постићи уклањањем биљне вегетације (кошење, тарупирање, хербицидисање) са обала, косина и дна водотока Чик, Бељанска Бара и Мртва Тиса – Медењача.

Институције одговорне за спровођење ове мере јесу локална самоуправа, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

11. Повећање капацитета задржавања воде у земљишту

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећање ефикасности наводњавања пољопривредних површина
Ефекти:	Недостатак воде; Смањење нивоа подземних вода; Повећање потребе за наводњавањем због честих и дуготрајних суша
Кратак опис мере: <i>Капацитет задржавања воде у земљишту може се повећати очувањем и обнављањем влажних станишта, ископом нових канала, успостављањем променљивог водног режима на водотоковима и каналима, изградом хидротехничких објеката и коришћењем техника и агротехничких мера за повећање количине воде у пољопривредном земљишту</i>	

Земљиште може да прими и задржи знатну количину воде, што зависи од његове структуре и састава. Вода ће се задржавати у земљишту све до његовог потпуног

засићења, односно до тренутка до када је могућа њена трансмисија инфилтрацијом. Под утицајем гравитације добар део воде се инфилтрира кроз земљиште и заврши у водотоковима, а део који остаје у земљишту, без обзира на гравитацију, користе биљке и други организми и на тај начин доприноси очувању екосистема. Одржавање или повећање капацитета земљишта да задржи воду имаће јак позитиван утицај у условима промене климе, нарочито на смањење ризика од екстремних временских услова суше и поплава. Увећање капацитета задржавања воде у земљишту може се постићи:

- очувањем и обнављањем влажних станишта;
- ископом нових канала;
- успостављањем променљивог водног режима на водотоковима и каналима;
- изградом хидротехничких објеката.

Очување и обнављање влажних станишта (око водотока Чик, Паркови природе Бељанска Бара и Бисерно острво) потребно је спроводити применом мере континуалног протока воде (аерација), уклањањем размножених и/или инвазивних биљних врста, измуљењем делова станишта итд.

Потребно је ископати нове канале за наводњавање у сливу Перлек, Бељанска бара, Бисерно острво, Бечејски Доњи Велики рит, Бачко-градиштански рит, за које постоје делимично или у целости израђени пројекти.

Потребно је санирати или заменити постојеће или изградити нове уставе и пропусте на каналима, како би се омогућило успостављање променљивог водног режима у њима (у сливу Перлек, Бељанска бара, Бисерно острво, Бечејски Доњи Велики рит, Бачко-градиштански рит).

Задржавање воде у пољопривредном земљишту смањује негативне утицаје суша. Повећање количине воде у пољопривредном земљишту могуће је на различите начине и укључује мере засноване на коришћењу технологије у пољопривреди, на пример, плиће заоравање или употребу ратарских система у циљу смањивања дренаже воде. У зависности од карактеристика тла, дренажа се може умањити одговарајућом обрадом земљишта у комбинацији са садњом биљака које имају густ коренов систем и које су бујне изнад површине тла. Заштитно заоравање, укључујући потпуни изостанак орања и минимално заоравање, требало би да ограничи или чак елиминира праксу дубоког орања на парцелама, остављајући неке од биљних остатака из претходне сезоне на површини земљишта. То смањује испаравање са површине земљишта, чува органске материје у горњим слојевима земљишта и, самим тим, повећава задржавање воде у земљишту.

Институције одговорне за спровођење ове мере јесу локална самоуправа, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и пољопривредне стручне службе.

12. Унапређење управљања водним режимом

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Привреда – Индустрија, Пољопривреда; Становништво – Јавно здравље; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште, Екосистеми
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање и одводњавање; Побољшање квалитета вода
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима
Кратак опис мере: <i>Праћење динамике промена стања подземних вода на нивоу подручја (мониторинг)</i>	

Праћење динамике промена стања подземних вода на нивоу подручја (мониторинг) представља значајну меру прилагођавања климатским променама којом се постиже:

- уравнотеженост у снабдевању друштвене заједнице (за пиће, за пољопривреду, за индустрију) и екосистема који је окружују,
- побољшање квалитета воде, и
- смањење ризика од поплаве и суше.

Један начин праћења кретања нивоа подземних вода јесте путем пијезометара и бунара. Пијезометарска мрежа на подручју Општине Бечеј је уништена и потребно ју је у потпуности обновити у наредном периоду. Треба санирати постојеће бунаре који су или затрпани или оштећени и неупотребљиви.

Институције одговорне за спровођење ове мере јесу локална самоуправа, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и РХМЗ.

13. Тржишни елементи за прилагођавање у области водних ресурса

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање и одводњавање; Заштита од поплава
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Поплаве, изливање водотока; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура
Кратак опис мере: <i>Развој и увођење тржишних инструмената у заштити водних ресурса у измењеним климатским условима</i>	

У свету се све више потенцира увођење тржишних инструмената у циљу подстицаја за укључивање у активности које повећавају отпорност и капацитет за прилагођавање климатским променама. Ови инструменти подразумевају субвенције, порезе и накнаде, лиценце и дозволе, тржишну цену воде и друге накнаде. Субвенције се обично користе за побољшање инфраструктуре и активности прилагођавања које имају јавни карактер и представљају јавно добро. Најчешће се срећу у облику директних давања, пореских олакшица и пружања јавних услуга испод стварне, економске цене. Порези и накнаде имају за циљ обесхрабривање понашања које није пожељно са аспекта прилагођавања климатским променама у обликовању понашања потрошача и генерисању средстава за покриће трошкова за финансирање мера и активности за прилагођавање климатским променама.

Активности које се могу спровести су следеће:

- Увести тарифни систем обрачуна потрошње воде;
- Увести рационализацију потрошње воде;
- Тржишном ценом дестимулисати претерану и неефикасну потрошњу воде;
- Тржишном ценом обезбедити средства за побољшање водоснабдевања и каналисања воде;
- Субвенционисати изградњу савремених система за наводњавање у којима се вода најбоље искоришћава, путем директних давања, пореских олакшица и др.;
- Изградити катастар правних и физичких лица која користе воду за наводњавање.

У спровођењу ове мере требало би да учествују ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и локална самоуправа.

14. Планирање управљања ризиком од суша

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Привреда – Индустрија, Пољопривреда; Становништво – Јавно здравље; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште, Зелене површине, Екосистеми
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање; Побољшање квалитета вода
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура; Повећање тензија код расподеле коришћења доступне воде
Кратак опис мере: <i>Обезбеђење довољних количина и расподела воде по приоритетима у циљу свођења утицаја суше на најмању меру</i>	

План управљања ризицима од суша има основни циљ да се у условима суше на најмању могућу меру сведу негативни утицаји на животну средину и садржи мере за постизање тог циља путем: обезбеђења довољних количина воде за задовољење основних људских потреба, свођења утицаја суше на статус водних тела на најмању могућу меру и минимизирања негативних ефеката изразом планова о приоритетима коришћења водних тела. Планови за управљање сушама се израђују на националном нивоу и на нивоу слива или подслива, што даје јасну могућност укључивања и израде плана на нивоу локалне јединице у којој се слив/подслив налази.

Институције одговорне за спровођење ове мере су ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и ЈП „Комуналац“ Бечеј.

15. Уштеда воде

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Привреда – Индустрија, Пољопривреда; Становништво – Јавно здравље; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште, Зелене површине, Екосистеми
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање; Побољшање квалитета вода
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура; Повећање тензија код расподеле коришћења доступне воде
Кратак опис мере: <i>Процена водних ресурса и потреба за водом и расподела коришћења доступних количина воде са рестриктивним мерама смањења потрошње и губитака</i>	

План уштеде воде односи се на захватање и коришћење водних ресурса на речном сливу, на научној процени водних ресурса и свих потреба за водом и на коришћење воде у оквиру локалне заједнице у смислу рационализације употребе и мера рестрикције како би се прерасподелила доступна количина воде у условима њеног недостатка. Ова мера омогућава локалној администрацији да делује у кризним ситуацијама недостатка довољне количине воде, али ако ова мера поприми трајни карактер, мора се заменити мерама које омогућавају повећање залиха воде или смањење тражње услед повећања њене цене. Активности које могу довести до смањења потрошње су:

- доношење нових, редукованих, норматива у потрошњи воде за урбана и сеоска подручја,
- смањење губитака у системима водоснабдевања,
- смањење употребе пијаће воде за технолошке процесе,
- коришћење техничке воде,
- сакупљање кишнице,
- ефикаснија (нижа) потрошња воде, нарочито у домаћинствима,
- избор и садња вегетације која не захтева велике количине воде, и
- избор „паметних“ система за наводњавање.

Спровођење активности у склопу ове мере је одговорност ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и локалне самоуправе.

16. Прихрањивање издани вода пречишћеним отпадним водама

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Побољшање квалитета вода
Ефекти:	Недостатак воде; Смањење нивоа подземних вода
Кратак опис мере: <i>Филтрација пречишћених отпадних вода кроз слојеве земљишта</i>	

Пречишћене отпадне воде се све више посматрају као неискоришћени ресурс који може представљати значајан избор у прихрањивању издани, филтрацијом пречишћених или атмосферских вода одговарајућег степена загађености кроз слојеве земљишта, под контролисаним условима. Ова техника би у првом реду допринела очувању подземних резерви воде. Сама техника је слична инфилтрационим језерима. Изградња пречистача за отпадне и атмосферске воде изискује велика новчана улагања. Уколико би пречистач обезбедио пречишћавање отпадних вода са територије неколико општина, удруживање средстава би знатно олакшало реализацију ове инвестиције. Такође, општине би могле аплицирати за средства фондова у оквиру ЕУ или других фондова или субјеката који се баве заштитом животне средине и финансирају је.

И на територији Општине Бечеј у порасту је ископ бунара за обезбеђење топлотне енергије за грејање приватних стамбених објеката. Из једног бунара се црпи вода (прва издан 30-50 m) која у технолошком процесу не трпи измене и која се поново враћа у земљиште ископом другог бунара за упуштање. Проблем је што неодговорни корисници често ту воду, уместо да ископају бунар, упуштају у канализацију, због чега су ове воде изгубљене за дужи период. Потребно је донети мере и прописе о начинима коришћења ових вода за топлификацију, а за њихово одговорно коришћење корисници би се могли стимулисати преко програма субвенционисања на локалном нивоу.

При спровођењу ове мере пожељна је сарадња локалне самоуправе, надлежних ресора покрајинске и републичке владе и управе суседних општина.

17. Преливне уставе за контролу брзине протицаја

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећање капацитета система за наводњавање
Ефекти:	Недостатак воде; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима
Кратак опис мере: <i>Израда, одржавање и управљање уставама на водним објектима, задржавање и коришћење вода</i>	

Уставе на каналима за одводњавање-наводњавање и природним водотоковима су мали хидротехнички објекти којима се контролише брзина протицаја и ниво воде у каналима. Затварањем устава на каналима ствара се водена површина у којој је ток воде знатно успорен или заустављен, чиме се осигурава задржавање воде, њено коришћење када је то потребно, инфилтрација дела воде у подземне резервоаре и њихово допуњавање. Одржавање устава и других објеката на каналској мрежи подручја обавља Водопривредно предузеће „Средња Бачка“ из Бечеја у оквиру редовног одржавања и исти (објекти) се по потреби могу прилагодити захтевима задржавања или евакуације воде.

18. Унапређивање ефикасности наводњавања

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећање капацитета система за наводњавање
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима
Кратак опис мере: <i>Изградња система за наводњавање (ископ канала, уградња цеви за наводњавање под притиском, изградња црпних станица за издизање воде, постављање стационарних, полустационарних и нестационарних делова система за наводњавање)</i>	

У пољопривредној производњи, нарочито ратарској, стабилност је обезбеђена једино у условима наводњавања. Однос између количине воде коју биљке усвоје и количине која је обезбеђена за наводњавање представља ефикасност наводњавања и побољшање ефикасности је једна од најзначајнијих мера којом се могу остварити знатне уштеде у потрошњи воде у условима промењене климе. Приликом наводњавања какво је код нас највише заступљено, биљка ефикасно искористи само део, док се остатак губи (испаривањем, филтрацијом кроз канале, отицањем, губицима на

цевоводу и опреми, инфилтрацијом у дубље слојеве). Савремени начини наводњавања подразумевају наводњавање под притиском – „вештачка киша“ и систем – „кап по кап“. Наводњавањем „кап по кап“ постиже се оптимално наводњавање, уз сам коренов систем, са потребним количинама воде, уз најмање губитке и у периоду када је то најсврсисходније. Ефикасност оваквог начина наводњавања је 75-85%, док је ефикасност наводњавања под притиском знатно мања, 40-65%. Савремени системи за наводњавање у пољопривреди подразумевају и велике инвестиције, што најчешће представља ограничавајући фактор.

На територији Општине Бечеј постоји неколико потеза на којима је потребно изградити системе за наводњавање, а то су: Перлек, Бисерно острво, Бељанска Бара, Бечејски Доњи Велики рит и Бачко-градиштански рит. За наводњавање Перлека, у 2018. години је изграђена црпна станица Чик, а у наставку је потребно проширити каналску мрежу реконструкцијом и ископом нових канала и изградити објекте за регулисање воде у каналима (пропусте, уставе, преливе). За наводњавање Бисерног острва такође је потребно ископати (проширити) каналску мрежу, изградити објекте за регулисање воде у њима и изградити црпну станицу (за одводњавање). Напајање канала водом за наводњавање могуће је гравитационо из Мртве – Старе Тисе. За наводњавање Бељанске Баре потребно је реконструисати постојеће канале и на њима изградити објекте за регулисање воде. Да би вода за наводњавање из Бељанске Баре стигла до пољопривредних површина које се налазе на вишим положајима, потребно је изградити хидрантску мрежу са секундарним црпним станицама за обезбеђење притиска. Такође, потез погодан за наводњавање је Бечејски Доњи Велики рит и Бачко-градиштански рит, где се вода за наводњавање може обезбедити гравитационо из канала Бечеј–Богојево. Потребно је ископати каналску мрежу и изградити објекте за регулисање воде у каналима (уставе, пропусте). За неке наведене радове постоје подлоге (педолошке, геоморфолошке, хидролошке, климатске), а за неке је израђена пројектна документација, делимично или у целости.

Одговорни за спровођење ових активности су ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и локална самоуправа.

19. Повећање капацитета система за одводњавање

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Очекивани резултат:	Повећање капацитета система за одводњавање; Заштита од поплава
Ефекти:	Повећање броја, трајања и последица поплавних таласа; Замућење подземних вода – бунара; Изливање водотока; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура
Кратак опис мере: <i>Реконструкција постојећих и ископ нових канала, изградња објеката за регулацију водостаја у каналима, повећање капацитета црпних станица и/или изградња црпних станица за препумпавање вишкова воде</i>	

У складу са проценом будућих ризика од климатских промена, потребно је повећати капацитете система за одводњавање унутрашњих вода на целом водном подручју Општине Бечеј, ископом нових канала тамо где је потребно и санацијом или реконструкцијом постојећих канала. На каналима је потребно изградити објекте за регулисање брзине кретања воде као што су уставе, пропусте, преливи и др. Такође, потребно је повећање капацитета црпних станица и/или изградња црпних станица за препумпавање вишкова воде. С обзиром на то да су најугроженија земљишта у ритовима, реконструкцију система треба започети у сливу Перлек, Мали рит (каналџи који су у насељу), Бечејски Доњи Велики рит, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит. Након узимања у обзир горе наведених чињеница, планирају се следеће активности:

- Санација постојећих канала за одводњавање у сливу Перлек, Мали рит (каналџи који су у насељу), Бечејски Доњи Велики рит, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит;
- Реконструкција постојећих канала за одводњавање у сливу Перлек, Мали рит (каналџи који су у насељу), Бечејски Доњи Велики рит, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит;

- Ископ нових канала за одводњавање у сливу Перлек, Бечејски Доњи Велики рит, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит;
- Изградња објеката за регулисање брзине кретања воде (уставе, пропусте, преливи) у сливу Перлек, Мали рит (каналџи који су у насељу), Бечејски Доњи Велики рит, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит;
- Повећање капацитета црпних станица за препумпавање вишкова воде на Ц-1 и Ц-3.

Одговорни за спровођење ових активности су ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и локална самоуправа.

20. Забрана градње на водном земљишту

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептори:	Инфраструктура – Друштвена инфраструктура; Изграђена средина – Грађевински објекти
Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода
Ефекти:	Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; Поплаве, изливање водотока
Кратак опис мере: <i>Забрана градње на водном земљишту било каквих објеката осим објеката водопривреде</i>	

На водном земљишту је потребно забранити или ограничити градњу било каквих сталних објеката, осим објеката водопривреде и пловидбене инфраструктуре. Водно земљиште је заштићена зона уз реке, ширине 20–50 m, а ако постоји насип, то је простор од водотока до 50 m удаљености од ножице насипа, на брањеној страни. Ако се уз насип налазе и дренажни канали и бунари, водно земљиште обухвата и њих. Водно земљиште се налази и уз језера, акумулације и заштићене мочваре. Забрана изградње на водном земљишту је регулисана Законом о водама, али је неопходно строго контролисати да ли се тај закон и спроводи.

Како би се ова мера успешно спроводила, неопходна је сарадња ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и локалне самоуправе са инспекцијским службама РС.

21. Планирање управљања ризиком од поплава

Основни рецептор:	Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Додатни рецептор:	Становништво – Јавно здравље; Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Очекивани резултат:	Заштита од поплава
Ефекти:	Поплаве, изливање водотока; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура
Кратак опис мере:	<i>Израда и иновирање планова за управљање ризицима од поплава на нивоу локалне самоуправе</i>

Плановима управљања ризиком од поплава обезбеђује се смањење потенцијалних негативних последица поплава по људе, домаће животиње, пољопривреду, привреду, индустрију, екосистеме и животну средину уопште, па је стога неопходна израда и иновирање планова за управљање ризицима од поплава на нивоу локалне самоуправе и координација са надлежним водопривредним предузећем. За водно подручје Бачке, у оквиру ког се налази водна јединица „Средња Бачка“ Бечеј, надлежно је ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад.

22. Смањење употребе питке воде за индустријско хлађење и у друге сврхе

Основни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Додатни рецептор:	Привреда – Индустрија
Очекивани резултат:	Обезбеђење додатних количина воде за водоснабдевање

Ефекти:	Смањење нивоа подземних вода, пресушивање извора и отежано прихрањивање издани за водоснабдевање
----------------	--

Индустрија, са око 15–20% потрошње од укупне количине испоручене воде, представља једног од значајних потрошача воде. Вода се користи у процесу производње, за чишћење и прање у индустрији и грађевинарству или као сировина за производњу. Због тога, усвајање нових технологија за уштеду воде у процесима производње може да помогне да се ублажи утицај будућих несташаца воде изазваних променама климе. Коришћењем рециклиране воде (односно воде која је прошла кроз процес пречишћавања) смањују се захтеви за питку воду и на тај начин индустријска постројења постају мање осетљива на промене доступности воде изазване климатским променама. Смањење употребе питке воде могуће је постићи на следећи начин:

- Коришћењем воде из алтернативних извора (пречишћене отпадне воде, оцедне воде из пољопривреде, атмосферске воде);
- Коришћењем система за суво (ваздушно) хлађење;
- Рециклирањем воде у самом постројењу (нпр. преласком са отворених на затворене системе хлађења).

Овом мером би била обухваћена сва индустријска постројења на територији Општине Бечеј, а одговорност за њено спровођење преузели би ЈП „Водоканал“ Бечеј и локална самоуправа.

23. Смањење потрошње воде

Основни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Очекивани резултат:	Обезбеђење додатних количина воде за водоснабдевање
Ефекти:	Смањење нивоа подземних вода, пресушивање извора и отежано прихрањивање издани за водоснабдевање

Ефикасно управљање потребама за водом подразумева бројне мере, укључујући техничке и економске мере, мере у домену образовања, јачање свести и законске и репресивне мере. Заједничко свим овим мерама јесте то да за циљ имају смањење непотребних и неоправданих утрошака воде. Уштеда воде и њена ефикасна употреба у

различитим секторима у којима се вода користи знатно подиже капацитет за прилагођавање на промену климе.

Ову меру би требало спроводити на целој територији Општине Бечеј, а за њено спровођење одговорни су ЈП „Водоканал“ Бечеј и локална самоуправа.

24. Смањење губитака у системима за дистрибуцију воде

Основни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Очекивани резултат:	Обезбеђење додатних количина воде за водоснабдевање
Ефекти:	Смањење нивоа подземних вода, пресушивање извора и отежано прихрањивање издани за водоснабдевање

Губици воде у системима за водоснабдевање и даље представљају велики проблем у урбаним водоводним системима. До губитка воде долази услед старости, неадекватног одржавања или механичких оштећења. Губици воде у систему на територији Општине Бечеј износе око 55%. Смањење губитака у водоводним системима је рационалније и прихватљивије решење од ангажовања нових водних ресурса. Губици воде из система се не могу у потпуности елиминисати, али се могу контролисати тако да буду у економски исплативим границама. Сматра се да се у комбинацији са мерама уштеде воде у домаћинствима може уштедети до 50% воде намењене за дистрибуцију градовима. Добра контрола цурења у водоводним системима се заснива на проактивним мерама за управљање системом, којима се откривају скривена места губитака, оптимизују одржавање и поправке, привремено мењају постојеће и дограђују нове компоненте система. Постоји неколико приступа у контроли губитка воде:

- ажурирање база података потрошача, самог водоводног система, вентила, пожарних хидраната итд.,
- процена губитака и детекција места цурења,
- поправка и замена компоненти система – замена водоводних делова у шахтовима водоводне мреже,
- мониторинг и обука запослених,
- регулација притиска у систему – вода брже цури из система ако је притисак у њему већи, тако да се регулацијом притиска, односно његовим смањењем у

периоду када је потрошња воде мања (нпр. у ноћним сатима) може уштедети велика количина воде која се неконтролисано одлива, и

- смањење утрошка воде у домаћинствима.

Ову меру би, такође, требало спроводити на целој територији Општине Бечеј, а одговорни за њено спровођење су ЈП „Водоканал“ Бечеј и локална самоуправа.

25. Одрживи системи за одвођење воде у насељима Општине Бечеј

Основни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Очекивани резултат:	Обезбеђење додатних количина воде за водоснабдевање
Ефекти:	Погоршање квалитета подземних вода због загађења; Повећани трошкови одржавања инфраструктуре за водоснабдевање и одвођење отпадних вода

У насељеним местима су веома заступљени водонепропустиви застори, са којих је отицање воде брже, што ограничава природну инфилтрацију и испаравање воде. Током последњих неколико деценија, филозофија урбаног управљања отпадним водама се мењала у правцу одрживог приступа, који тежи да имитира природни циклус кружења воде, унутар кога се вода апсорбује, задржава, инфилтрира и испушта у отворене површине и реципијенте за каснију поновну употребу. Основна идеја одрживих система за одвођење воде у насељеним местима садржана је у генералном приступу пројектном решењу које карактерише неколико важних одредница:

- Примена интегрисаног фазног система управљања водом од атмосферских падавина;
- Могућност прихватања атмосферске воде у случајевима екстремних падавина;
- Мултифункционалност и могућност остваривања других функција (еколошка функција, унапређење квалитета јавног простора) путем решења у управљању атмосферским водама;
- Смањење трошкова изградње и одржавања система.

Имајући у виду да се вода од атмосферских падавина сакупља са улица, тротоара и кровова, коришћење одрживих система за одвођење воде у градовима у потпуности укључује и интегрише мере пејзажне архитектуре, урбаног планирања и заштите животне средине на урбаном подручју, како би се достигли стандарди квалитета површинских вода које морају бити пречишћене до нивоа какав имају у природној средини. Конкретне активности које би се спроводиле у склопу ове мере подразумевају пројектовање и изградњу нових, као и одржавање постојећих отворених и затворених атмосферских канала.

И ову меру би требало спроводити на целој територији Општине Бечеј, а одговорни за њено спровођење су ЈП „Водоканал” Бечеј и локална самоуправа.

26. Пречишћавање и поновна употреба отпадних вода

Основни рецептор:	Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда, Индустрија; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште, Зелене површине
Очекивани резултат:	Обезбеђење додатних количина воде за водоснабдевање
Ефекти:	Обезбеђивање довољних количина воде; Недостатак воде; Повећани трошкови одржавања инфраструктуре за водоснабдевање и одвођење отпадних вода

Доступност одговарајућих количина воде један је од најважнијих предуслова одрживе будућности. Један од начина очувања залиха јесте пречишћавање искоришћених (отпадних) вода и њихова поновна употреба као техничке воде (воде која се не користи за пиће). Пречишћене отпадне воде могу послужити као поуздани извор воде и допринети одрживом искоришћавању ресурса и управљању потражњом за водом.

За ограничену поновну употребу воде у урбане сврхе користи се секундарни третман, док неограничена поновна употреба воде захтева терцијарни третман. Наведена мера омогућава смањење укупне потрошње воде и потребе за њеним пречишћавањем, што би додатно смањило трошкове.

Пречишћене отпадне воде могу се поново користити на два начина:

- Директна поновна употреба подразумева уливање пречишћених отпадних вода у водоводни систем без претходног разблаживања у природном току (језеру или подземној води).
- Индиректна поновна употреба подразумева испуштање пречишћене отпадне воде у водотокове и њихово мешање са додатним количинама чисте воде пре поновне употребе.

Употребљене воде се по свом начину употребе могу груписати у следеће категорије:

- Урбану – наводњавање јавних паркова, школских дворишта, аутопута и стамбених пејзажа, као и за заштиту од пожара и испирање тоалета у пословним и индустријским објектима;
- Пољопривредну – за наводњавање непрехрамбених усева, као што су усеви за узгој сточне хране и на пашњацима;
- Рекреативну акумулацију – као што су баре и језера;

- Еколошку – за стварање вештачких мочвара, унапређивање природних мочвара и одржавање водотокова;
- Индустријску – процес прераде воде за расхладне уређаје.

Активности планиране овом мером су:

- санација и доградња Главне црпне станице и канализације у Бечеју, и
- реконструкција пречистача за отпадну воду.

Ову меру би требало спроводити на целој територији Општине Бечеј, с тим да би у почетном периоду активности биле усмерене првенствено на насељено место Бечеј, а одговорни за њено спровођење су ЈП „Водоканал” Бечеј и локална самоуправа.

27. Прилагођавање плодореда

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
--------------------------	---

Додатни рецептори: Привреда – Пољопривреда

28. Конзервацијска обрада земљишта

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Промене у технологији гајења усева и засада ради прилагођавања
Ефекти:	Абиотички стрес биљака; Појава нових биљних и животињских болести и чешће оболевање биљака и животиња; Скраћење периода унутар ког је могуће смрзавање земљишта и биљака

Кратак опис мере: *Постепени прелазак на поступке конзервацијске обраде земљишта у ратарској и повртарској производњи (укључујући редуковану и минималну обраду земљишта без превртања, заштитну и парцијалну обраду и директну сетву без обраде)*

Обрада земљишта је поступак којим се уситњавају честице земљишта ради његовог проветравања, стимулисања минерализације органске материје, смањења збијености и разбијања непропусних слојева. Да би се одржао производни потенцијал земљишта, постоји дилема да ли је потребно обрађивање земљишта (нпр. орање) или само лагано мешање површинског слоја (нпр. дрљање, фрезирање). У нашим климатско–географским условима, зависно од предусева и усева за који треба обрадити земљиште, широко су прихваћене различите варијанте система обраде у којима се користи раонични плуг, те се овакав систем назива конвенционални. Конвенционални систем обраде у пољопривреди заснива се на превртању ораничног слоја, чиме се нарушава природна структура земљишта и губе шупљине које у њему постоје. На овај начин погоршава се микробиолошка активност у земљишту и режим измене ваздуха и воде, што негативно утиче на физичка својства земљишта и може довести до ерозије. За разлику од конвенционалне обраде, конзервацијска обрада земљишта подразумева било који систем обраде који смањује губитке у хранљивим материјама или води и што мање мења структуру земљишта, истовремено спречавајући његову деградацију, губитак влаге и органских материја и смањујући ерозију. Редукцијом или потпуним изостављањем обраде земљишта на најмању могућу меру смањује се директан утицај обраде, а жетвени остаци претходног усева се

Очекивани резултат:	Промене у технологији гајења усева и засада ради прилагођавања; Продужавање вегетативног периода
Ефекти:	Абиотички стрес биљака

Плодоред је редослед гајења различитих усева на једној парцели. Плодоредом се плански одређују смене усева (временска смена усева – плодосмена, просторна смена усева – пољосмена и одмор земљишта) на парцели на дужи период (минимално од три до пет година), као и све агротехничке мере које се морају применити у технологији производње сваке од биљних култура увршћених у плодоред. Плодоред помаже да се очува плодност земљишта, повећа плодност усева и успешно сузбију корови, болести и штеточине, као и да се избегне претерана употреба пестицида. Смена усева често подразумева и период „одмарања” појединих парцела за једну сезону или дуже, када се на таквим парцелама сеје трава или детелина, која се заорава у земљиште ради побољшања његове плодности.

Прилагођавање плодореда утицајима климатских промена подразумева, пре свега, смену врста са различитом потрошњом воде, како би се обезбедила већа предвегетацијска влажност земљишта. Културе које захтевају велику потрошњу воде (на пример, кукуруз) потребно је у плодореду мењати културама које захтевају мање воде (на пример, јечам). Такође, због одржавања структуре земљишта и његове могућности да задржава воду, препоручује се смена усева са дубоким кореновим системом после оних са плитким кореновим системом.

Примена плодореда, у суштини, постоји пре свега код приватних пољопривредних произвођача који земљиште не посматрају као једнократну могућност зараде. Непримењивање плодореда веома брзо доводи до смањења приноса и квалитета пољопривредних производа. Контролу спровођења плодореда би требало урадити на државном пољопривредном земљишту које се издаје у закуп пољопривредним произвођачима на период од једне године. Уз овај начин издавања земљишта немогуће је очекивати да се плодоред адекватно примени. Идеално би било кад би се могао примењивати трогодишњи или четворогодишњи плодоред.

Код спровођења ове мере битна је и едукација пољопривредних произвођача, а институције које треба да узму учешће у активностима су, пре свега, пољопривредне стручне службе и Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду.

остављају на површини, или непосредно испод ње. Циљ конзервацијског система обраде земљишта је да најмање 30% површине земљишта буде покривено жетвеним остацима након сетве. Заоравањем жетвених остатака на површини земљишта ублажава се ерозија ветра и воде, а у сушним условима значајно се смањује евапорација и чува влага у земљи.

Једна од највећих предности конзервацијске обраде земљишта као мере прилагођавања на климатске промене је та што се употребом оваквих система обраде побољшава водни режим земљишта, односно омогућава се веће накупљање и конзервација влаге у њему.

Конзервацијска обрада обухвата различите начине обраде, од којих се користе:

- Редукована и минимална обрада без превртања, која се може вршити системом плитке обраде орањем, плитким разривањем, обрадом у једном проходу, обрадом и сетвом здружено и обрадом у систему сталних трагова. Редукована и минимална обрада најчешће се обавља тешким култиваторима до дубине од 20 см (код плитког орања), разривачима, тањирачама са сферичним дисковима или ротационим дрљачама, комбинованим са разним типовима ваљака. Примена редуковане обраде је погоднија на земљиштима лакшег механичког састава (код нас се нарочито примењује на чернозему), и за поједине усеве као што су пшеница, кукуруз и соја.
- Заштитна обрада подразумева обраду без превртања чизел плугом или дискусним плугом до дубине 20–25, см, при чему се земљиште не преврће, већ остаје неравно, грудвасто, са знатном количином биљних остатака. Овим системом обраде задржава се на површини, или непосредно испод ње, најмање 30% жетвених остатака као заштитни покривач – „малч“.

- Парцијална обрада подразумева обраду земљишта до 1/3 површине непосредно пре сетве, или сетву у необрађене хумке и леје.
- Директна сетва искључује било какву обраду земљишта. Код сетве се користе посебни алати и опрема (сејалице за директну сетву) за отварање мањих рупа у земљишту у које се убацује семе и ђубриво. Предности овакве сетве су смањење утрошене енергије до 80%, уштеда у времену, очување влаге, повећање нивоа органске материје, добра заштита од ерозије, ниже цене рада механизације и нижи укупни трошкови производње.

Највећи недостатак конзервацијске обраде земљишта је већа појава корова на ораницама, тако да се ови системи морају комбиновати са одговарајућим мерама заштите од корова. Уз то, конзервацијска обрада земљишта захтева употребу софистицираније (и самим

тим скупље) пољопривредне механизације, што је пољопривредницима веома често недоступно.

Овај начин обраде земљишта није у потпуности нов, али се његова примена препоручује у последње време. Разлози за то су оправдани, јер је боље чување воде и микроорганизама, али се свакако смањује потрошња енергије по јединици површине. Пожељно је и да се контрола спровођења ових препорука изврши првенствено на државном пољопривредном земљишту. Потребно је увести и зеленишно ђубрење као додатну меру и тиме повећати фертилност земљишта.

Едукација пољопривредних произвођача је и код ове мере есенцијална, а одговорне институције су пољопривредне стручне службе и Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду.

29. Заштита од града

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја
Ефекти:	Негативни ефекти олуја и поплава на пољопривредне културе и земљиште
<p>Кратак опис мере: <i>Мере заштите од града у циљу заштите пољопривредних усева, укључујући планирање, финансирање, организовање и спровођење радарског откривања и праћења олујно-градоносних облака, утврђивања степена опасности од града и засејавања градоопасних облака хемијским реагенсима</i></p>	

Повећање средњих годишњих температура и други ефекти климатских промена довешће до веће нестабилности атмосфере и повећане учесталости и интензитета градоносних процеса. Очекује се поремећај плувиометријског режима, при чему би број дана са падавинама био мањи, али би интензитет падавина био већи. Град засадима наноси двојаку штету: директну, која се огледа у обијању плодова и смањеном приносу, и индиректну, која је последица ломљења родних грана и осетиће се у наредној години. Осим тога, повреде на биљци су идеална места за продор патогена, па последице могу бити далеко озбиљније. Због тога се

у пољопривредној производњи морају интензивирати мере заштите од града.

Систем одбране од града чине све мере за планирање, финансирање, организовање и спровођење радарског откривања и праћења олујно-градоносних облака, утврђивања степена опасности од града и засејавања градоопасних облака хемијским реагенсима (унос хемијског реагенса у радаром одређене делове градоопасних облака у циљу одбране од града) ради заштите пољопривредних усева. Најефикасније средство за унос реагенса у било који радаром дефинисани део конвективног облака јесу противградне ракете.

Осим система одбране од града, који је у искључивој надлежности државних органа (у Србији је то Министарство унутрашњих послова), пољопривредници могу предузети и индивидуалне активне мере заштите, од којих је највише у употреби постављање противградних мрежа на засадима воћа и виноградима. Противградне мреже имају бројне предности. Осим заштите од града, оне у летњим месецима штите воћњак и од прејакe инсолације и ожеготина. Представљају и моћну препреку против најезде инсеката, као и штета које наносе птице.

Веома је важно да се заштита од града спроводи континуирано на целој територији Општине Бечеј, јер је немогуће предвидети у ком делу територије и у ком периоду године може доћи до појаве градоносног облака. На територији Општине Бечеј заштиту од града спроводи Радарски центар „Бајша“.

30. Заштита од ветра

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја
Ефекти:	Негативни ефекти олуја и поплава на пољопривредне културе и земљиште
<p>Кратак опис мере: <i>Заштита пољопривредних површина ветрозаштитним појасевима од директне штете по биљке изазване дувањем олујног ветра, као и од еолске ерозије земљишта</i></p>	

Ерозија изазвана дувањем ветрова, која ће се повећати услед дејства климатских промена, изазива

осиромашивање педолошког покривача, а тиме и значајно смањивање приноса. Управо у тим најфинијим површинским слојевима, који су најподложнији еолској ерозији, налази се највише хумуса и значајне количине азота, фосфора и калијума, као и микроелемената. Ерозивни процеси веома су заступљени у равничарским подручјима Србије, у које спада огроман део Војводине, Мачва, Посавина, Подунавље, Поморавље и Неготинска низија. Осим ерозије, директне штете од ветра настају због јаког притиска на саме биљке, а индиректно због тога што ветар повећава испаравање из земљишта и биљака. Ветар мање јачине повољно делује на оплодњу биљака код којих се полен преноси ваздушним струјањем и подстиче измену ваздуха у усеву, што се позитивно одражава на фотосинтезу. Јачи ветрови могу да изазову механичка оштећења на биљкама, полегање усева и опадање плодова. Индиректно дејство ветра огледа се у повећању интензитета транспирације, што се у условима суше веома неповољно одражава на биљке. Јаки ветрови могу још у јесен неповољно да утичу на правовремено обављање радова око припреме земљишта за сетву, а могу да ометају и извођење саме сетве. Исти је случај и при пролећној сетви јарих усева. Ипак, највеће штете од ветра настају током вегетационог периода, када јаки ветрови могу да доведу до полегања стрних жита, прелома стабљика високих ратарских култура, ломљења грана воћака, кидана и отпадања листова у винограду итд.

Ветрозаштитни појасеви, који представљају својеврсну „живу ограду“ на ободима парцела, штите усеве, стоку, објекте и земљиште од ветра, али и од снега, прашине и мириса. Осим тога, ветрозаштитни појасеви повећавају ефикасност коришћења воде, умањују ризик од суше и штите засаде од наноса снега у зимском периоду. Основна корист пољозаштитних и ветрозаштитних појасева је заштита земљишта од еолске ерозије тиме што утичу на смањење брзине ветра и стварање стабилне зоне у погледу ерозије. Уз то, у неким случајевима ови засади могу позитивно утицати на контролу инсеката природним путем. Они такође пружају станиште дивљим животињама и обезбеђују додатне приходе за власнике.

Ветрозаштитни појасеви постављају се управно на правац доминантних ветрова, без обзира на правац путне мреже. Уобичајено растојање између појасева је 300–500 m, а ширина појасева је 5–30 m. Врсте које се углавном саде су топола, јасен, храст и други лишћари.

Веома је компликовано подизати нове ветрозаштитне појасеве док законска регулатива која штити ове појасеве није донесена, односно док се не поштује. Из тог разлога, и док се ситуација на терену не промени, ради се на одржавању постојећих ветрозаштитних појасева, њиховом резизивању и уклањању самониклих изданака, који спречавају рад и пролазак пољопривредне механизације.

У овим активностима учешће би требало да узму локална самоуправа и јавно предузеће у чијој је надлежности одржавање ветрозаштитних појасева.

31. Заштита од снега

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја
Ефекти:	Негативни ефекти олуја и поплава на пољопривредне културе и земљиште
Кратак опис мере:	<i>Заштита пољопривредних површина од стварања снежних наноса</i>

На ветровитим локацијама у зимском периоду пољопривредници имају много више проблема са снежним наносима изазваним ветром него са снежним покривачем. Већ при брзини ветра од 15 km/h снег са површине почиње да се подиже и да ствара наносе. Чак и минимално повећање брзине ветра изнад ове вредности знатно повећава енергију ветра (на пример, при брзини ветра од 19 km/h енергија ветра се дуплира у односу на брзину од 15 km/h) и долази до ковитлања снега и повећавања наноса. Ограде за заштиту од снега имају за циљ смањење брзине ветра стварањем наноса у самој зони ограде, како би се створила баријера за наношење снега на пољопривредну површину.

У Општини Бечеј нема опасних локација у овом смислу, али се већ садњом ветрозаштитних појасева смањује количина снега на путевима.

32. Програми управљања ресурсима у пољопривреди

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Подршка спровођењу мера прилагођавања на измењене климатске услове
Ефекти:	Кумулативни ефекти измењених климатских услова у пољопривреди
Кратак опис мере:	<i>Развој политика, стратегија, акционих планова и програма управљања који подстичу или обесхрабрују промене у коришћењу земљишта, коришћењу воде и пракси управљања у пољопривреди у циљу прилагођавања на измењене климатске утицаје</i>

Програми управљања ресурсима укључују развој политика, стратегија, акционих планова и програма управљања који подстичу или обесхрабрују промене у коришћењу земљишта, коришћењу воде и пракси управљања у пољопривреди. Ове мере прилагођавања обухватају укључивање аспеката климатских промена и њихових утицаја на пољопривреду у прописе који се односе на одрживо коришћење земљишта, као и прописе у области водних услова, водних сагласности и водних дозвола. Спровођење ових програма захтева процену постојећих институционалних и економских потенцијала на свим нивоима управљања и често се базира на изменама постојећег законодавства. Програми управљања ресурсима су мере које доносе и спроводе органи власти на различитим нивоима, али ови програми имају директан утицај на доношење одлука о прилагођавању на микронивоу, односно на нивоу пољопривредних газдинстава.

Један од основних планова је план коришћења воде у пољопривреди. С обзиром на то да се територија општине може поделити у неколико делова, сваки од њих би требало да има адекватне уређаје за мерење и извештавање о стању и количинама воде за наводњавање, климатским чиниоцима и стању нивоа подземне воде. Тако се могу доносити тачни предлози и закључци о начинима коришћења воде као резултат измењених климатских услова.

У спровођењу ове мере требало би да учествују локална самоуправа, Покрајински секретаријат за пољопривреду и Министарство пољопривреде РС.

33. Јачање институционалне подршке за промоцију мера прилагођавања у локалним заједницама

Основни рецептор:	Природни ресурси – Пољопривредно земљиште
Додатни рецептори:	Привреда – Пољопривреда
Очекивани резултат:	Подршка спровођењу мера прилагођавања на измењене климатске услове
Ефекти:	Кумулативни ефекти измењених климатских услова у пољопривреди
Кратак опис мере:	<i>Развој и јачање институционалне мреже подршке у локалним заједницама за промоцију мера прилагођавања на измењене климатске услове кроз размену знања и информација и узајамно стручно усавршавање пољопривредних произвођача</i>

Локалне институције могу подржати пољопривреднике на два начина: генерисањем и разменом знања и пружањем финансијских услуга, кредита и приступа тржиштима. У прилагођавању на промене климе од великог значаја је размена знања и информација међу индивидуалним пољопривредним произвођачима. Постоји више начина за остваривање успешне размене знања:

- Радионице на терену на којима се пољопривредници обучавају у примени нових техника и технологија;
- Парцеле за демонстрацију нових метода узгоја, нових сорти и хибрида;
- Ширење информација преко локалних медија;
- Организација догађаја на којима ће се презентовати нова знања (на пример, пољопривредних сајмова).

Потребно је, дакле, константно преношење знања и информација путем директног контакта са произвођачима, али и преко електронских медија, где они могу полако да се упознају са свим проблемима са којима могу да се суоче, а чији је крајњи узрок промена климатских услова. Одговорне институције су и овде локална самоуправа, пољопривредне стручне службе, као и Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду.

34. Генетичке мелиорације

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Заштита од шумских пожара; Смањење ерозије
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара; Промена структура шума и састава врста; Појава нових и развој постојећих инвазивних врста
Кратак опис мере:	<i>Управљање шумама и предузимање мера за повећање отпорности на климатске стресоре</i>

Појам генетичке мелиорације се односи на интензитет проређивања, који зависи од старости шумске састојине у којој се фаворизују одабрани генотипови, а уклањају непожељни. Управљање густином доприноси прилагођавању састава шуме на климатске стресоре и могу бити ефикасно средство за ублажавање ефеката климатских промена. Прореде, где мањи број дрвећа заузима већи простор са јачим кореновим системом, може побољшати отпорност дрвећа на стрес од суше. Уклањање приземне вегетације смањује ризик од пожара.

У спровођењу ове мере потребна је сарадња ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

35. Избор врста које се лакше прилагођавају климатским променама

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Смањење ерозије
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Еолска ерозија

Кратак опис мере: *Потенцирање садње шуме у ветрозаштитним појасевима и на напуштеним и деградираним површинама*

Избор врста које су отпорније на промењене услове климе неопходно је усагласити са постојећим и пројектованим очекиваним климатским условима подручја. Ове врсте имају особине које им помажу да лакше функционишу и преживе у сушним условима, при екстремним температурама или под другим поремећајима. У том смислу, пожељна је садња различитих аутохтоних врста – домаћа топола, врба, јасен, где год је то могуће (напуштене пољопривредне површине, деградиране површине, ветрозаштитни појасеви).

Као и код претходне мере, одговорне институције су ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

36. Управљање ризиком и заштита од високих температура и суша у шумарству

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Заштита од шумских пожара
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара; Промена структура шума и састава врста; Појава нових и развој постојећих инвазивних врста
Кратак опис мере:	<i>Одабир врсте дрвета и сорти које су отпорније на недостатак воде и сушу и спровођење мера за повећање капацитета земљишта за задржавање воде</i>

Високе температуре често штете шумама. Узрок су сушењу биљака, нарочито младих биљака, лишћа и пупољака. Глобално загревање и недостатак падавина узроковаће све чешће и дуже сушне периоде, који ће утицати на раст и развој биљака, на смањење прираста, на сушење кореновог система, на већу појаву болести и штеточина, на смањење одбрамбених способности и др.

- Најосетљивији на сушу и високе температуре јесу храст, багрем и топола.
- Мере заштите од утицаја високих температура и суше обухватају:
- одрживо управљање водним ресурсима, складиштење воде и регулисање протока воде,
 - повећање капацитета земљишта за пријем, задржавање и складиштење воде,
 - одабир врста и сорти које су отпорне на недостатак воде и сушу, и
 - успостављање ветрозаштитних појасева.

Институције у чијој су надлежности и ове активности јесу ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

37. Пошумљавање; Обнова шума; Природна обнова; Узгојна обнова

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Заштита од шумских пожара; Смањење ерозије
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Ерозија земљишта
Кратак опис мере:	<i>Израда плана пошумљавања и обнове шума на местима погодним за садњу врста дрвећа отпорнијих на сушу, са посебним освртом на садњу ветрозаштитних појасева на деградираним и напуштеним пољопривредним површинама, поред путева и канала, где је то изводљиво</i>

Пошумљавање је садња дрвећа на голетима, сециштима, деградираним површинама, форланду (инундацији) поред река и другим површинама погодним за садњу. Састоји се од више фаза:

- одабир површине,
- одабир врсте дрвећа,
- одређивање начина пошумљавања,

- одређивање раздобља пошумљавања,
- припрема површине за пошумљавање, и
- одређивање размака, међуредно и у реду.

Обнова шума је замена старе шумске састојине младом, па се зато зове и подмлађивање. Обнова може бити природна или узгојна. Обнављање представља меру прилагођавања на измењене климатске услове.

У форланду реке Тисе код Бечеја практикују се оба вида подмлађивања и поштује се равнотежа између природне и узгојне обнове.

Природна обнова омогућава да се природном селекцијом шумске популације достигне оптимално стање (прилагођавање) које одговара условима животне средине локације на којој се шума обнавља.

Узгојна обнова представља допуну природној и има за циљ да се одабиром сорти допринесе прилагодљивости стабала на дејство климатских промена.

Као активности које је неопходно спровести, издвајају се:

- Израда плана свих површина на територији Општине Бечеј на којима је могуће пошумљавање;
- Избор садног материјала који се показао као најприлагодљивији на климатске промене;
- Мотивација и укључивање приватних лица у процес газдовања шумама на приватним површинама.

Уз до сада навођене одговорне институције, ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј, за спровођење ове мере део одговорности треба да снесе и власници приватних површина под шумама.

38. Модификација циклуса сече

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Заштита од шумских пожара; Смањење ерозије

Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара; Промена структура шума и састава врста; Појава нових и развој постојећих инвазивних врста
Кратак опис мере:	<i>Скраћивање времена за поновну садњу дрвећа на истој парцели</i>

Скраћивање периода ротације код шума (време које протекне од садње до сече) доприноси лакшем прилагођавању на измењене климатске услове и може убрзати процес прилагођавања. Посебно може помоћи у ублажавању ризика у састојинама које су изложене ветру. Смањује финансијски губитак настао због екстремних временских догађаја.

И овде су за спровођење активности одговорни ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

39. Водозаштитне шуме

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Додатни рецептор:	Природни ресурси – Зелене површине, Екосистеми и биодиверзитет
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Смањење ерозије
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа
Кратак опис мере:	<i>Увећање појасева под заштитном шумом и заштитним зеленилом у приобалном подручју и спречавање деградације обала реке Тисе, спирања и одношења земљишта</i>

Водотокови и њихове инундационе зоне представљају комплексне екосистеме са бројним физичким, хемијским и биолошким процесима у међусобној интеракцији. Приобалне области под шумама су вишеструко значајне за екологију и животну средину због њихове улоге у очувању земљишта, акватичних система и биодиверзитета. Значај се огледа у:

- успоравању протока атмосферских вода и повећању инфильтрације и складиштења воде у земљишту,
- пречишћавању воде, кроз веће таложење седимената или искоришћењем нутријената (азота, фосфора),
- одржавању оптималних температура воде водотокова,
- стабилизацији обала,

- пружању станишта и као извора хране многим биљним и животињским врстама, и
- оплемењивању предела и пружању могућности за рекреацију људи.

Одговорне институције су ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад и ДТД „Средња Бачка“ Бечеј.

40. Смањивање конкуренције између шумских биљака

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Повећање површина под шумама; Смањење ерозије; Заштита од шумских пожара
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара; Промена структуре шума и састава врста; Појава нових и развој постојећих инвазивних врста
Кратак опис мере:	<i>Нега шума у циљу повећања отпорности на климатске промене</i>

Може се очекивати да ће климатске промене утицати на многе конкурентске односе у шумским екосистемима, где ће се биљке такмичити за влагу, хранљиве материје и светлост. Смањивање конкуренције допринеће да се фаворизоване врсте дрвећа одупру директним и индиректним ефектима климатских промена. Смањивање конкуренције се остварује коришћењем хербицида или механичким уклањањем мање пожељних биљака, проређивањем шумских засада (уклањање оштећених или болесних стабала) и изазивањем контролисаних шумских пожара. Негом шума се

повећава отпорност на климатске промене, а уклањањем приземне вегетације смањује се ризик од пожара.

Спровођење ове мере решава се у сарадњи ЈП „Комуналац“ из Бечеја, ЈВП „Војводинашуме“ из Новог Сада, ЈВП „Воде Војводине“ из Новог Сада и ДТД „Средња Бачка“ из Бечеја.

41. Управљање ризиком и заштита од шумских пожара

Основни рецептор:	Природни ресурси – Шуме
Додатни рецептор:	Природни ресурси – Екосистеми и биодиверзитет
Очекивани резултат:	Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима; Заштита од шумских пожара
Ефекти:	Смањење приноса шумских производа; Повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара
Кратак опис мере:	<i>Управљање ризиком од пожара, проток информација о повећаном ризику од пожара, рано упозоравање, ограничење ширења пожара уз претходну примену ограничавајућих мера за спречавање настанка пожара</i>

Измењени климатски услови, услед глобалног загревања, директно утичу на повећање опасности од избијања шумских пожара, односно на повећање броја, трајања и интензитета шумских пожара. Еколошке штете од шумских пожара су огромне и манифестују се још дуго након избијања пожара у виду: губитка биолошке разноврсности, нестанка ретких биљних и животињских врста, промена у карактеристикама земљишта, микроклими и водном билансу (смањење залиха воде, појава поплава) и повећања болести и штеточина. Мере заштите од шумских пожара обухватају:

- развој практичних политика и планова за управљање ризиком од шумских пожара,
- обезбеђење протока информација о повећаном ризику од пожара,
- укључивање управљања ризиком од пожара у локално и регионално планирање,
- унапређење система за рано упозоравање и брз одговор,

- ограничавање ширења пожара прилагођавањем просторне структуре (пожарне баријере, врсте отпорније на пожар, ређа густина садње, пожарни путеви и др.),
- санитарна сеча мртвих или оштећених стабала,
- успостављање режима паљења ватре у шумама,

- забрана паљења дрвних остатака после сече, и

- забрана паљења пољопривредних остатака у близини шуме.

За спровођење ове мере основ је сарадња ЈП „Комуналац“ Бечеј, ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад, ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад, ДТД „Средња Бачка“ Бечеј и ватрогасног удружења задуженог за Општину Бечеј.

42. Зелена инфраструктура

Основни рецептор:	Природни ресурси – Зелене површине
Додатни рецептор:	Природни ресурси – Екосистеми и биодиверзитет
Очекивани резултат:	Побољшање микроклиме у урбаним срединама
Ефекти:	ефекат „Урбаног острва топлоте“; погоршање квалитета ваздуха у урбаној средини

Зелена инфраструктура је мрежа природно блиских простора (паркови, баште, шуме, зелени коридори, водени токови, дрвореди, отворене руралне области, системи формирани природним процесима инфильтрације падавина, пречишћене отпадне воде итд.), који штите и помажу одржавању услуга које пружају екосистеми, односно који омогућавају еколошке, економске, културне и друге користи за побољшање квалитета живота људи, биљака и животиња, као и њихов развој у природним условима.

- Процена постојећих елемената зелене инфраструктуре и њихове функционалности, која се користи да би се одредило на који их је начин могуће унапредити и у којој их је мери могуће повезати.
- Унапређење њиховог здравственог стања или конверзије других простора или екосистема у њихово пређашње природно стање.

- Стварање међусобних веза, нових зелених (урбаних) простора, простора за одрживо коришћење, станишта (шумских, барских итд.).

Овом мером би биле обухваћене све парковске и друге зелене површине, а одговорна институција за спровођење ове мере јесте ЈП „Комуналац“ Бечеј и локална самоуправа.

43. Урбане зелене површине

Основни рецептор:	Природни ресурси – Зелене површине
Додатни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора; Природни ресурси – Квалитет ваздуха; Инфраструктура – Топлотна и електрична енергија
Очекивани резултат:	Побољшање микроклиме у урбаним срединама
Ефекти:	ефекат „Урбаног острва топлоте“; већи трошкови расхлађивања у летњим месецима; већи трошкови грејања у зимским месецима; погоршање квалитета ваздуха у урбаној средини

Урбане зелене површине су јавне површине смештене у урбаним срединама које су углавном покривене вегетацијом и које се користе директно за активну или пасивну рекреацију или индиректно – путем користи које имају за урбано окружење, а које су доступне свим грађанима и служе за различите потребе грађана, чиме унапређују квалитет живота у урбаним срединама. Урбане шуме и паркови представљају важан сегмент урбаног екосистема, јер пружају бројне користи за људе и имају еколошку, економску и друштвену важност за одрживост људског друштва. Вегетација смањује топлоту у урбаном простору тако што дрвеће апсорбује део сунчеве радијације и ствара сенку изнад улица, тротоара и других површина те спречава директно сунчево зрачење да стигне до зидова објеката и тротоара и смањује количину топлоте којом се загревају објекти и околни ваздух. Вегетација такође смањује температуру ваздуха индиректно, путем евапотрансформације. Биљке апсорбују воду из земљишта кореновим системом и емитују је у ваздух. Смањењем спољне амбијенталне температуре вегетација утиче на смањење потреба за климатизацијом и укупно смањење потрошње енергије.

Дреће такође може смањити трошкове грејања у зимском периоду, посебно ако се налази поред северне фасаде, јер је штити од директних удара ветра.

Овом мером се предвиђа стварање нових и рехабилитација и одржавање постојећих урбаних зелених простора (урбани паркови, дворишта, урбане баште, зелене структуре за наткривање), у комбинацији са воденим површинама (чесме и фонтане), који треба да пруже засенчене просторе за пешаке и да омогуће одвијање рекреативних активности.

Активности из ове мере би се спроводиле на свим парковским и другим зеленим површинама, а одговорна институција за спровођење ове мере је ЈП „Комуналац“ Бечеј и локална самоуправа.

44. Трасе дрвореда

Основни рецептор:	Природни ресурси – Зелене површине
Очекивани резултат:	Побољшање микроклиме у урбаним срединама
Ефекти:	Ефекат „Урбаног острва топлоте“; погоршање квалитета ваздуха у урбаној средини

Дрворед чини низ расаднички однегованих дрвенастих садница, по правилу на једнаким међусобним размацима, дуж саобраћајница и на паркинг просторима, ивичне и/или средње разделне траке и/или садне јаме у тротоару, у регулацији саобраћајница, у форми једностраног/двостраног, једноредног/вишередног дрвореда.

Засењивање поплочаних и бетонских површина крошњама дрвећа може смањити температуру, а разлике у температури ваздуха изнад поплочаних и бетонских површина и оних које прекривају травњак и високо дрвеће могу бити и преко 11 °C.

Ова мера подразумева:

- очување постојећих дрвореда дуж улица,
- одржавање постојећих дрворедних стабала,
- сађење нових дрворедних стабала, и
- формирање једностраних или двостраних дрвореда или засада од шибља у свим улицама у којима дрвореди нису формирани и у којима постоји довољна ширина уличног профила.

Активности би се спроводиле на целокупној територији Општине Бечеј, а надлежне институције и за ове мере су ЈП „Комуналац“ Бечеј и локална самоуправа.

45. Застори на отвореним површинама са повећаном способношћу рефлексије топлоте

Основни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Саобраћај
Очекивани резултат:	Побољшање микроклиме у урбаним просторима; Заштита и очување постојећих саобраћајних површина

Ефекти: Ефекат „Урбаног острва топлоте“; Већи трошкови расхлађивања у летњим месецима

Слично хладним крововима, соларно рефлектујући („хладни“) застори односе се на материјале за поплочавање улица, тротоара и других отворених површина у градовима који имају способност да рефлектују енергију сунчевог зрачења, побољшавају испаравање воде или да на неки други начин остану хладнији од уобичајених застора у условима повећаног загревања. Конвенционални материјали за поплочавање могу у лето да се загреју и до преко 67°C, емитујући топлоту у окружење и тиме доприносећи стварању урбаних острва топлоте. Застори на отвореним површинама могу се пројектовати на различите начине: повећањем албеда, односно рефлексије употребом грађевинских материјала са великим албедом, или бојењем у бело или светлију боју, или употребом материјала који имају ниже коефицијенте топлотног зрачења.

46. Поплочавање отворених површина порозним и пропусним материјалима

Основни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Саобраћај; Изграђена средина – Грађевински објекти; Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода
Очекивани резултат:	Обезбеђивање довољне количине воде; Смањење нивоа подземних вода
Ефекти:	Повећани трошкови одржавања инфраструктуре и објекта; Смањење нивоа у отвореним водотоковима

Порозни и пропусни материјали за поплочавање отворених површина у градовима пројектују се тако да омогуће инфилтрацију кишнице са површине у подземне слојеве или да се испод нивоа тла чувају и на контролисан начин отпуштају у водотокове. Постоје два основна типа пропусних површина: порозно тло (трава и шљунак) и пропусне подлоге у којима се обезбеђују празни простори између подлога кроз које се вода слива у земљу. Порозни и водопрпусни материјали за поплочавање имају бројне предности када се имају у виду измењени климатски услови; атмосферске падавине пролазе кроз ове материјале и инфилтрирају се у земљишту, допуњавајући издани подземних вода и смањујући количину атмосферске воде коју треба да прикупе и одведу системи за одводњавање атмосферске воде. На овај начин смањује се површински отицај. Овакви застори су нарочито погодни за конструкције тротоара или паркинг простора, пешачке стазе и игралишта. Постоје две врсте поплочавања: порозни застори (кроз које се атмосферска вода инфилтрира) и пропустљиви застори (који имају површину која се састоји од материјала који је сам по себи непропусан за воду, али је конструкција постављена тако да обезбеди празан простор – спојнице које дозвољавају инфилтрацију).

47. Одвођење атмосферских вода отвореним каналима

Основни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора
Додатни рецептор:	Инфраструктура – Саобраћај; Водоснабдевање и отпадне воде
Очекивани резултат:	Одрживо управљање атмосферским отпадним водама
Ефекти:	Повећани трошкови одржавања инфраструктуре; отежан саобраћај

Урбана средина је углавном поплочана водонепропусним материјалима, због чега се атмосферске падавине само делимично инфилтрирају у земљу. Код обилних падавина и током олује често долази до преоптерећености канализационог система и његовог зачепљења, те се вода задржава на улицама. Отворени системи за одводњавање су јефтинији од затворене атмосферске канализације. У екстремним временским условима са много падавина ови системи су делотворнији јер вода отиче површински, те су доступнији за интервенције. Остављање воде у каналима за одвођење атмосферске воде у условима великих падавина показало се и као добро решење за смањивање топлотног стреса у условима топлотних таласа, односно расхлађивање градског ткива тамо где су канали дубљи и имају воду и када нема падавина. Естетски, ови канали могу бити пројектовани тако да дају нову вредност градским улицама и трговима.

48. Планирање саобраћајница у складу са измењеним климатским условима

Основни рецептор:	Инфраструктура – Саобраћај
Додатни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора
Очекивани резултат:	Побољшање микроклиме у урбаним срединама; Побољшање квалитета саобраћајница и очување саобраћајница

Ефекти:	Отежан саобраћај
----------------	------------------

Иако се главним проблемима везаним за планирање мреже саобраћајница у урбаним срединама данас сматрају загађење и загушење саобраћаја, оријентација и позиционирање у простору путева и улица такође има значајне ефекте на климу градова. Ширина улица одређује растојање између зграда и видно утиче на изложеност сунчевом зрачењу, осенченост и проветравање. Што је већи однос висине зграда и ширине улица, то ће и осунчаност бити нижа, па самим тим и дневна температура у летњим месецима. С друге стране, ноћне температуре ће бити више у уским улицама због феномена топлотног острва. Осим тога, широке улице постављене у правцу дувања доминантних ветрова могу имати проблем са прашином, посебно у аридним подручјима. Такође, код ширих улица свакако треба пројектовати линеарне зелене зоне, које знатно побољшавају квалитет ваздуха, утичу на смањење температуре и брзине дувања ветрова.

49. Заштита саобраћајница од ветра

Основни рецептор:	Инфраструктура – Саобраћај
--------------------------	----------------------------

Додатни рецептор:	Изграђена средина – Функционалност урбаног простора
--------------------------	---

Очекивани резултат:	Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја
----------------------------	---

Ефекти:	негативни ефекти олуја и великих падавина
----------------	---

Кратак опис мере: *Заштита саобраћајних површина ветрозаштитним појасевима од директне штете изазване дувањем олујног ветра и прекривање наносима (еолска ерозија, наноси снега)*

Јаки ветрови могу неповољно да утичу на проходност путева, а ветрозаштитни појасеви, који представљају својеврсну „живу ограду“, штите објекте и земљиште од ветра, али и од снега, прашине и мириса. Осим тога, ветрозаштитни појасеви повећавају ефикасност коришћења воде и умањују ризик од суше. Основна корист ветрозаштитних појасева је заштита земљишта од еолске ерозије тиме што се утиче на смањење брзине ветра и стварање стабилне зоне у погледу ерозије. Ветрозаштитни појасеви се постављају управно на

правац доминантних ветрова, без обзира на правац путне мреже. Уобичајено растојање између појасева је 300–500 m, а ширина појасева је 5–30 m. Врсте које се углавном саде јесу топола, јасен, храст и други лишћари.

50. Планирање и изградња на основу процене климатских ризика

Основни рецептор:	Изграђена средина – Грађевински објекти
--------------------------	---

Изграђена средина – Функционалност урбаног простора; Инфраструктура – Водоснабдевање и отпадне воде; Саобраћај; Електрична и топлотна енергија; Природни ресурси – Водни ресурси и квалитет вода; Привреда – Пољопривреда; Природни ресурси – Пољопривредно земљиште; Становништво – Јавно здравље

Очекивани резултат:	Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећање капацитета система за наводњавање и одводњавање; Побољшање квалитета вода; Заштита од поплава
----------------------------	--

Недостатак воде; Погоршање квалитета воде због нижег водостаја и повећања температуре; Смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; Поплаве, изливање водотока; Опадање приноса пољопривредних и воћарских култура

Ефекти:

Кратак опис мере: *Планирање и изградња у свим сегментима друштва неће бити могући без процене ризика од дејства климатских промена, те је потребно започети прикупљање и анализу климатских података ради постављања оквира за планирање и управљање ризицима*

Планирање на основу процене климатског ризика у Србији се налази у почетној фази, и то само за управљање ризицима од штетног дејства вода (поплава као екстремни временски догађај), док за остале

Кратак опис мере: *Развој јавне свести о утицају измењених климатских услова на људе и њихово окружење кроз развој и спровођење интерних и екстерних стратегија комуникације и кампања заговарања*

Подизање нивоа свести јавности о утицају измењених климатских услова може се, између осталог, остварити кроз:

- Остваривање делотворне комуникације о везама између климатских промена и здравља, природне средине и друштвеног окружења, усмерене на различите групе (креатори политика, медији, здравствени радници и запослени у здравственим и образовним установама, као и јавност уопште), фокусирањем на конкретна решења;

- Развој и имплементацију комуникационих стратегија и кампања заговарања, ангажовање медија и коришћење ефикасних канала за ширење информација, како би се подигла јавна свест о утицајима измењених климатских услова, мерама прилагођавања и ублажавања и могућностима деловања сваког појединца;

- Спровођење интерних и екстерних стратегија комуникације, чиме се подиже свест о климатским променама и њиховим утицајима и омогућава укључивање заинтересованих страна, како би се поставиле улазне тачке за мере адаптације у свим секторима;

- Укључивање деце и младих, појединих популационих група, научне јавности и образовних и здравствених установа у промотивне активности. Начин комуницирања треба да буде прилагођен групама са којима се комуницира и може се остваривати кроз различите канале како би био ефикасан. При томе је веома важно да постоји унапред разрађена стратегија о томе која ће се средства комуникације користити. Медији могу бити ефикасан алат за повећање свести о проблемима и повећање индивидуалног учешћа, емитовањем информација које садрже јасне поруке.

Табеларни приказ свих планираних мера и активности дат је у прилогу овог документа (Прилог број 4).

екстремне временске догађаје (суша, топлотни таласи) још не постоји никакав оквир за планирање. За потребе израде прелиминарне процене ризика од поплава на територији Републике Србије израђене су карте основних садржаја и карте поплавних подручја.

Мере предвиђене за инфраструктуру се у већини случајева преплићу са осталим рецепторима, али је најважније код постојећег (затеченог) стања које се односи на инфраструктуру заправо континуирано праћење климатских промена. Такође је важно у будућем поступку урбанистичког планирања и израде пројектовања, уз адекватну процену ризика утицаја и коришћењем специфичности простора и адекватних материјала, утицати на правовремено очување свих елемената инфраструктуре, и то на начин да они несметано функционишу и доприносе ублажавању климатских промена.

И у случају рецептора назначених у оквиру Изграђене средине (Грађевински објекти и Функционалност урбаног простора) може се рећи да ће већина предвиђених мера за друге рецепторе директно или индиректно утицати на прилагођавање. Овде се, наравно, водило рачуна о специфичности аутохтоних материјала који се традиционално користе при изградњи грађевинских објеката. Водило се рачуна и о самом, већ формираном урбаном простору у ком се такође огледа специфичност утицаја поднебља (геоморфологија, географски положај, традиција и сл.). Иако су измене у већ формираном урбаном простору врло тежак и дуготрајан процес, уз комбинацију више предложених мера и уз континуирано праћење, може се и у овој области вршити прилагођавање на климатске промене.

51. Развој јавне свести о утицају измењених климатских услова на здравље и друштвено и природно окружење

Основни рецептор:	Становништво – Јавно здравље
--------------------------	------------------------------

Додатни рецептори:	Сви обрађени рецептори
---------------------------	------------------------

Очекивани резултат:	Унапређени капацитети за праћење ефеката и повећан ниво јавне свести о утицају измењених климатских услова на човека и његову околину
----------------------------	---

Ефекти:	Кумулативно дејство свих утицаја климатских промена
----------------	---

ПРАЋЕЊЕ И ЕВАЛУАЦИЈА

Реализација Локалног акционог плана адаптације на измењене климатске услове биће праћена како би се проценило да ли одређена мера или активност доноси очекиване користи. Такође, на овај начин се ствара могућност да се мере и активности ускладе са могућим промењеним околностима или новим научним сазнањима. Из овога могу проистећи и неке нове стратегије или мере адаптације, а свакако ће користити и у будућим процесима планирања.

Како би се праћење адекватно спровело, потребно је формирати мултидисциплинарни Радни тим за праћење извршења мера и активности предвиђених овим локалним акционим планом.

Задатак Радног тима биће да:

- Дефинише индикаторе за мерење и процену успешности, као и њихове почетне вредности на основу којих ће се успешност процењивати;
- Сакупља податке и надгледа спровођење мера и активности;
- Сагледава критичне тачке у области климе;
- Дефинише начин (концептуални модел) евалуације Плана;
- Осигура да у систем праћења буде укључено промовисање одрживог развоја и да активности испуњавају функционалне и економске циљеве адаптације.

Предлаже се да се индикатори прате на годишњем нивоу, док се ревизија Плана предвиђа након петогодишњег периода.

ЛИТЕРАТУРА

- „Приручник за планирање прилагођавања на климатске промене“ – аутор проф. Слободан Милутиновић;
- „Акциони план адаптације на климатске промене са процентом рањивости за Београд“;
- „Прилог за процену угрожености Општине Бечеј од елементарних непогода и других несрећа“ – ВРЕМЕНСКЕ ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ – РХМЗ.

ПРИЛОЗИ

Прилог број 1

Радна група за израду Локалног акционог плана адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј

Решењем о формирању Радне групе за израду Локалног плана адаптације на измењене климатске услове Општине Бечеј, број II 02-168/2018 од 2.11.2018. године, формирана је Радна група у следећем саставу:

1. Зоран Ковач, начелник општинске управе
2. Маријана Ловрић, помоћница председника општине
3. Сузана Ђукић, помоћница председника општине
4. Дане Мандић, помоћник председника општине
5. Драган Ковачев, члан Општинског већа
6. Милица Нешић, начелница Одељења за урбанизам, грађевинарство, комуналне послове, саобраћај и инспекцијске послове
7. Тамара Перишић, начелница Одељења за људске ресурсе
8. мр Бојана Божић, шефица Одсека заштите животне средине
9. Јована Топић, шефица Одсека за јавне набавке
10. Татјана Хајдер Идеи, сарадница Одсека заштите животне средине
11. Татјана Крстић, сарадник Одељења за финансије
12. Александра Новчић, лекар, Дом здравља Бечеј
13. Биљана Јовановић, лекар, председница Савета за здравље општине Бечеј
14. Зоран Драгић, директор ДТД-а
15. Вјера Булатовић, сарадник ДТД-а
16. Наташа Вукашиновић, сарадница ЈП „Комуналац“ Бечеј
17. Бојана Радаковић, сарадница „Потисја“ Бечеј
18. Гизела Захар Кери, сарадница Центра за социјални рад

Чланови планерског форума који су својим радом дали нарочит допринос изради овог плана јесу: Маријана Ловрић, Милица Нешић, Бојана Божић, Ана Лазин, Биљана Јовановић, Александра Новчић и Вјера Булатовић.

Прилог број 2

Анализа постојећих мера и Анализа постојећих мера – последице – табеларни приказ

Акциони план прилагођавања на климатске услове	
Табела 6:	АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋИХ МЕРА
Град/Општина:	Бечеј
Постојећа јавна политика, стратегија или план	Директна или индиректна веза са планирањем прилагођавања на измењене климатске услове
Просторни план Општине Бечеј, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 3/2012 и 9/2018	Директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру, изграђену средину, привреду и природне ресурсе за читаву Општину Бечеј
План генералне регулације насеља Бечеј, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 14/2015 и 20/2017	Директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру, изграђену средину, привреду и природне ресурсе за насеље Бечеј
План детаљне регулације Комерцијалне бање, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 1/2011 и 3/2012	Индиректна веза за читаву општину, али директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру, природне ресурсе и туризам за насеље Бечеј
План детаљне регулације система за одводњавање Србобран, „Службени лист општине Бечеј”, број 9/2018	Индиректна веза за читаву општину, али директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру, природне ресурсе и пољопривреду за насеље Радичевић
План детаљне регулације котларнице на биомасу у Бечеју, „Службени лист општине Бечеј”, број 11/2008	Индиректна веза за читаву општину, али директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру и природне ресурсе за насеље Бечеј
Локални енергетски план општине Бечеј за период 2015–2018. године, „Службени лист општине Бечеј”, број 9/2015	Индиректна веза са планирањем и прилагођавањем на климатске промене
ЛЕАП општине Бечеј	Директна веза, као добар архивски материјал
Стратегија локалног одрживог развоја Општине Бечеј за период 2013–2020.	Директна веза са планирањем и прилагођавањем на измењене климатске промене која се односи на читаву Општину Бечеј са подацима о спроведеним мерењима и за све наведене рецепторе
План детаљне регулације „Извориште” у Бачком Петровом Селу, „Службени лист општине Бечеј”, број 6/14	Индиректна веза за читаву општину, али директна веза у делу који се односи на рецепторе: инфраструктуру, јавно здравље и природне ресурсе за насеље Бачко Петрово Село
Студија мониторинга заштите животне средине у складу са законским обавезама ради остварења континуитета са анализом досадашњих извештаја и дефинисањем акционих планова 2018.	Директна веза са измењеним климатским условима за читаву територију Општине Бечеј, коришћењем података као основом за даље активности
Локални план акције за децу Општине Бечеј за период 2017–2020., „Службени лист општине Бечеј”, број 12а/17	Индиректна веза са планирањем и прилагођавањем на климатске промене
Локални акциони план за младе Општине Бечеј за период 2018–2021. „Службени лист општине Бечеј”, број 20а/17	Индиректна веза са планирањем и прилагођавањем на климатске промене
Годишњи програм заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта Општине Бечеј за 2018. годину, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 9 и 9а/18	Директна веза у делу који се односи на рецепторе: привреду (пољопривреду) и природне ресурсе (пољопривредно земљиште) за читаву Општину Бечеј

Акциони план прилагођавања на измењене климатске услове	
Табела 6а:	АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋИХ МЕРА – ПОСЛЕДИЦЕ
Град/Општина:	Бечеј
ПОСТОЈЕЋА МЕРА, АКТИВНОСТ ИЛИ ПРАКТИЧНА ЈАВНА ПОЛИТИКА	КАКВЕ ЋЕ БИТИ РЕПЕРКУСИЈЕ БУДУЋИХ ИЗМЕЊЕНИХ КЛИМАТСКХМ УСЛОВА НА ПОСМАТРАНУ МЕРУ, АКТИВНОСТ ИЛИ ПРАКТИЧНУ ПОЛИТИКУ?
Просторни план Општине Бечеј, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 3/2012 и 9/2018	Просторни план Општине Бечеј је један од битних планских докумената и представља кровни документ општине, који се бави већином рецептора (постојећим стањем и смерницама за будући период развоја и унапређења) обухваћених овим акционим планом. Иако је узета у обзир област заштите животне средине, која, између осталог, обухвата приказ екстремних вредности, он не препознаје утицај климатских промена на инфраструктуру, изграђену средину, привреду и природне ресурсе, те је у наредном периоду потребно преиспитати и уврстити утицај климатских промена, прописати мере заштите и мере адаптације на климатске промене. Просторним планом Општине Бечеј схематски су приказана насељена места Бачко Петрово Село, Бачко Градиште, Радичевић, Милешево (Дрљан) и Пољанице, као његов саставни део.
План генералне регулације насеља Бечеј, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 14/2015 и 20/2017	План генералне регулације је плански документ који се бави насељем Бечеј, при чему је усклађен са Просторним планом Општине Бечеј, тако да се након преиспитивања Просторног плана неизоставно мора ускладити План генералне регулације насеља Бечеј. Како је реч о највећем насељу, одређене мере и активности биће дефинисане и усклађене са директивама ЕУ, а његова даља разрада спроводиће се кроз планове нижег реда.
План детаљне регулације Комерцијалне бање, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 1/2011 и 3/2012	План детаљне регулације разрађује простор дела насеља Бечеј, обухвата простор уз реку Тису и одређује будућа правила грађења и уређења, ослањајући се на чињеницу да се на том простору налази бушотина са термалном водом (ниске енталпије) која би у будућем периоду била основ за развој комерцијалне бање. Овај плански документ такође садржи област која препознаје значај заштите животне средине, али у њему није обрађен утицај климатских промена, иако се овде као рецептори (обрађени у овом акционом плану) налазе вода, термална енергија и туризам. У току реализације планског документа постоји могућност примене одређених мера које су део прилагођавања на измењене климатске услове.
План детаљне регулације система за одводњавање Србобран, „Службени лист општине Бечеј”, број 9/2018	За План детаљне регулације система за одводњавање се може рећи да су, иако нема експлицитно назначен утицај климатских промена, заправо досадашње климатске промене биле повод да се приступи његовој изради, чиме би се у великој мери унапредио систем за наводњавање и одводњавање превасходно пољопривредног земљишта на начин да се не поремете природни ресурси и токови. Стога је за сада потребно праћење стања падавина и отворених водотокова, на основу чега би се у наредном периоду ценило да ли је потребно преиспитивње система за одводњавање или су већ задовољене компоненте прилагођавања климатским променама.
План детаљне регулације котларнице на биомасу у Бечеју, „Службени лист општине Бечеј”, број11/2008	План детаљне регулације котларнице на биомасу се бави локацијом у насељу Бечеј која је предвиђена за изградњу ове котларнице за потребе даљинског грејања насеља Бечеј. У оквиру предметног плана није извршена анализа утицаја климатских промена, те је у наредном периоду потребно преиспитати овај ПДР, уврстити климатске промене, прописати мере заштите и мере адаптације, поштујући услове из планова вишег реда.

Локални енергетски план Општине Бечеј за период 2015–2018. године, „Службени лист општине Бечеј” број 9/2015	Како се из назива планског документа може закључити, временска одредница је обухватала период од 2015. до 2018. године, а овај план је анализирао потрошњу енергије, енергената и горива у области водовода, канализације, зеленила, дистрибуције природног гаса, даљинског грејања, као и потрошње електричне енергије и енергената у објектима јавне намене. Овај план је у наредном периоду основ за будућу анализу и доношење новог локалног енергетског плана који би се усагласио са Акционим планом прилагођавања на измењене климатске услове.
ЛЕАП општине Бечеј	ЛЕАП општине Бечеј је представљао значајан документ у тренутку доношења и прве фазе реализације, али даља етапност (фазе) нажалост није спроведена до краја. Такав документ и даље има своју вредност, али је неопходно у наредном периоду његово преиспитивање и доношење новог документа.
Стратегија локалног одрживог развоја општине Бечеј за период 2013–2020.	Одбрана од поплава, односно од унутрашњих вода биће остваривана у оквиру интегралних система пасивне одбране кроз реализацију линијских заштитних система (атмосферске и фекалне канализације); увећање пошумљености територије и стављање значајних делова под заштиту; изградња јединственог система за водоснабдевање свих насеља из једног водозавхата; циљ је увођење и развој чистијих технологија, повећање енергетске ефикасности и коришћење обновљивих извора енергије; циљ је увођење савремених технологија са редукцијом продуката загађења; оснивање нових паркова у насељима; израда катастра загађивача Општине Бечеј, који би омогућио сагледавање стања и примену мера за смањење загађења; као приоритет се сматра смањење негативног утицаја привреде на животну средину, очување биолошке разноврсности (биодиверзитета) и несметано коришћење биолошких ресурса, ублажавање процеса деградације земљишта те промене његове намене, очување и побољшање његовог квалитета, као и унапређење одрживог планирања и управљања земљиштем; прилагођавање привредних субјеката у секторима енергетике, индустрије, транспорта, пољопривреде и шумарства, комунално–стамбене делатности и политици заштите климе и испуњавању међународних уговора; заштита од поплава и борба против суша: институционализовање система цивилне заштите, детаљно мапирање области склониим поплавама (систем за рану најаву и упозорење опасности), развијање програма намењених очувању националних ресурса, развијање планова припремљености за сушу и санирање суше; ветрозаштитни појасеви; изградња система за обавештавање, руковођење и спасавање у случају природних катастрофа, елементарних непогода и других несрећа; заштита станишта и доношење правилника о заштити природе; успостављање ефикасног система биомониторинга; Како је временска одредница важења документа до 2020. године, доношењем Локалног акционог плана адаптације на измењене климатске услове стварају се озбиљне могућности које ће представљати основ за израду квалитетне стратегије у наредном периоду.
План детаљне регулације за „Извориште” у Бачком Петровом Селу, „Службени лист општине Бечеј”, број 6/14	Овим планским документом прописана су правила грађења, уређења и заштите једног од најзначајнијих природних ресурса – воде за пиће за насељено место Бачко Петрово Село. Како је овај природни ресурс директно повезан са климатским променама, у наредном периоду потребно је праћење стања, на основу чега би се ценило да ли је потребно преиспитивње истог или су већ задовољене компоненте прилагођавање климатским променама.

Студија мониторинга заштите животне средине у складу са законским обавезама ради остварења континуитета са анализом досадашњих извештаја и дефинисањем акционих планова, 2018.	Студија мониторинга заштите животне средине у складу је са законским обавезама остварења континуитета, са анализом досадашњих извештаја и дефинисањем акционих планова. Представља основу за сагледавање стања животне средине у Општини Бечеј и предлог будућих активности у вези са унапређењем утврђеног стања. Она такође обухвата активности: 1. прикупљање и анализу свих постојећих података о измереним вредностима чинилаца животне средине (амбијентални ваздух, отпадна и површинска вода, земљиште, отпад, бука, електромагнетно зрачење) за последњих 10 година и мапирање територије општине са означеним местима узорковања; 2. једнократно узорковање и испитивање пет узорака отпада са одабраних локација на градској депонији; 3. мапирање простора максималне изложености становништва високофреквентном електромагнетном зрачењу које потиче од постојећих радио базних станица мобилне телефоније применом адекватног математичког модела и 4. дефинисање предлога акционих планова за период од 2017. до 2020. године. Коришћена је као извор валидних података за израду овог документа.
Локални план акције за децу Општине Бечеј за период 2017–2020, „Службени лист општине Бечеј”, број 12а/17	Локални план акције за децу као специфичан циљ (под тачком 3.3.3) препознаје унапређење услова животне средине за здрав развој и одрастање деце и адолесцената, али искључиво путем едукације родитеља и запослених у образовним установама у вези са штетним ефектима пасивног пушења, едукације деце адолесцената и родитеља о безбедном понашању у саобраћају и о могућим удесима у кући. Ова стратегија није препознала важност едукације деце у области климатских промена, те је од круцијалног значаја да се овај локални план у наредном периоду допуни активностима повезаним са препознавањем и адаптацијом на измењене климатске услове, што има за циљ повезивање ова два документа.
Локални акциони план за младе Општине Бечеј за период 2018–2021., „Службени лист општине Бечеј”, број 20а/17	Локални акциони план за младе Општине Бечеј ни у једном сегменту није обухватио област која се бави заштитом животне средине. Пошто је он рађен на основу анкетирања младих, евидентно је да они ову област нису препознали као нешто што има утицаја на квалитет њиховог живота. Области које су одређене тачкама 5.1 – Информисање, 5.3 – Здравље младих, и 5.5 – Образовање, требало би да се у наредном периоду допуне активностима у вези са препознавањем и адаптацијом на измењене климатске услове.
Годишњи програм заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта општине Бечеј за 2018. годину, „Службени лист општине Бечеј”, бр. 9 и 9а/18	Овим програмом даје се преглед пољопривредног земљишта по катастарским општинама, класама и културама, утврђује се врста и обим радова на заштити и уређењу пољопривредног земљишта, као и план коришћења пољопривредног земљишта на територији Општине Бечеј за агроекономску 2018/2019. годину. Годишњи програм обухвата више аспеката уређења и заштите пољопривредног земљишта на територији Општине Бечеј. У плану радова на уређењу обухваћене су мере одводњавања и наводњавања пољопривредног земљишта, уређење атарских путева, претварање необрадивог у обрадиво земљиште, као и остале мере уређења. У плану радова на заштити обухваћене су мере контроле плодности обрадивог пољопривредног земљишта (прве до пете класе), унетог минералног ђубрива и пестицида у обрадиво пољопривредно земљиште, као и студијско–истраживачки радови из области заштите и уређења пољопривредног земљишта. Годишњим програмом заштите пољопривредног земљишта обухваћен је и еколошки аспект заштите пољопривредног земљишта и водотокова. У том циљу, за заштиту пољопривредног земљишта предложена је: редовна контрола плодности земљишта и употребе минералних ђубрива и пестицида у пољопривредној производњи; редовно чишћење хидрофилне вегетације из каналске мреже за наводњавање и одводњавање, чиме се смањује могућност појаве штеточина и планска едукација пољопривредника из свих области пољопривредне производње. Овај програм садржи много мера које су усаглашене са мерама предвиђеним у Акционом плану прилагођавања на измењене климатске услове, а које се односе на пољопривредно земљиште, и сваке године се могу изнова усклађивати, али и доносити нове.

Прилог број 3

Постојеће стање рецептора у односу на екстремне временске догађаје – табеларни прикази

Акциони план прилагођавања на измењене климатске услове

Табела 3: **АНАЛИЗА РЕЦЕПТОРА И ЊИХОВЕ ОПШТЕ ОСЕТЉИВОСТИ**

Град/Општина: **Бечеј**

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје				
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти	Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Становништво	Јавно здравље	Топлотни талас	Повећан топлотни стрес, смањење радне продуктивности, повећан обим посла у здравственим службама, повећан број бактеријских и гљивичних инфекција због повећања коришћења стајаћих вода у сврху расхлађивања и рекреације (базени)	Целокупно становништво
		Екстремна хладноћа	Смањење радне продуктивности, ризик од смрзавања, повећан број респираторних инфекција	Целокупно становништво, посебно они који бораве на отвореном
		Суша	Повећан ниво алергена у ваздуху, смањење количине здравствено безбедне воде и доступности намирница потребних за правилну исхрану	Целокупно становништво
		Велике падавине / поплаве	Повећан број и распрострањеност преносилаца векторски преносивих заразних болести, повећан број инфективних, нарочито гастроинтестиналних инфекција	Целокупно становништво
		Олуја	Психичка узнемиреност, повећање трауматизма, штете на здравственој инфраструктури	Целокупно становништво

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Становништво	Осетљиве друштвене групе	Топлотни талас	Појава компликација и погоршања код хроничних болесника, изненадне срчане смрти, сунчанице, поремећаји свести	Хронични болесници, стари, деца, труднице и породиље, радници који раде на отвореном
		Екстремна хладноћа	ПромрзLINE, повећана смртност	Хронични болесници, стари, деца, труднице и породиље, бескућници
		Суша	Погоршање основног обољења и појава новонасталих случајева алергијске астме, дехидрација, поремећаји исхране	Хронични болесници, стари, деца, труднице и породиље, социјално угрожени
		Велике падавине / поплаве	Настанак компликација и погоршање стања код хроничних болесника	Хронични болесници, стари, деца, труднице и породиље
		Олуја	Егзацербације код психичких болесника, повећана стопа суицида	Психијатријски болесници
Инфраструктура	Саобраћај	Топлотни талас	Отежани транспорт и снабдевање; повећани трошкови одржавања инфраструктуре	Сва саобраћајна инфраструктура, а као последица – све становништво општине Бечеј
		Екстремна хладноћа	Отежани транспорт и снабдевање; повећани трошкови одржавања инфраструктуре	Сва саобраћајна инфраструктура, а као последица – све становништво Општине Бечеј
		Суша	Поремећаји у снабдевању услед измене режима пловности на рекама	Првенствено привреда која користи овај вид транспорта (житарице)
		Велике падавине / поплаве	Поремећаји у снабдевању услед измене режима пловности на рекама	Првенствено привреда која користи овај вид транспорта (житарице)
		Олуја	Повећани трошкови одржавања саобраћајне инфраструктуре – уклањања последица олује	Сва саобраћајна инфраструктура, а као последица – све становништво Општине Бечеј

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Инфраструктура	Електрична енергија и услуге грејања	Топлотни талас	Повећана потражња за енергијом за хлађење због пројектованих виших температура	Све становништво и привреда
		Екстремна хладноћа	Повећана потражња за енергијом за грејање због пројектованих нижих температура	Све становништво и привреда
		Суша	Смањење производње електричне енергије у хидроелектранама због смањења количине воде у водотоковима	Све становништво и привреда
		Велике падавине / поплаве	Оштећење електроенергетске инфраструктуре изазвано великом количином падавина	Све становништво и привреда
		Олуја	Оштећење електроенергетске инфраструктуре изазвано олујама	Све становништво и привреда
	Водоснабдевање и отпадне воде	Топлотни талас	Већа потрошња воде, већи трошкови одржавања, недостатак воде	Буџет јавног предузећа, становништво и индустрија
		Екстремна хладноћа	Оштећење инфраструктуре (пуцање цеви, водомера), повећани трошкови одржавања инфраструктуре за водоснабдевање и одвођење отпадних вода	Буџет јавног предузећа, становништво и индустрија
		Суша	Већа потрошња воде, већи трошкови одржавања	Буџет јавног предузећа, становништво и индустрија
		Велике падавине / поплаве	Оштећења, већи трошкови одржавања пумпи, струја	Буџет јавног предузећа, становништво и индустрија, атмосферска канализација
		Олуја	Оштећења, прекид у испоруци електричне енергије	Становништво, индустрија

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Инфраструктура	Друштвена инфраструктура	Топлотни талас	Смањена доступност радне снаге услед погоршања здравственог стања становништва и додатних ограничења за заштиту на раду	Привреда и јавне службе
		Екстремна хладноћа	Смањена доступност радне снаге услед погоршања здравственог стања становништва и додатних ограничења за заштиту на раду	Привреда и јавне службе
		Суша	Промене услова на тржишту и повећање цена основних животних намирница	Све становништво
		Велике падавине / поплаве	Штете на здравственој инфраструктури изазване екстремним временским догађајима	Све становништво
		Олуја	Повећана могућност запошљавања у сектору зелене економије и активностима везаним за прилагођавање на измењене климатске услове	Све становништво

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости	
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти			
Изграђена средина	Грађевински објекти	Топлотни талас	Оштећења нпр. на асфалту, већи трошкови одржавања, већи трошкови расхлађивања у летњим месецима	Погођене су зграде, техничка и урбана инфраструктура, нарочито у густо изграђеним областима, све зграде у погођеним областима, све асфалтиране површине (платои, тротоари, тргови)	
		Екстремна хладноћа	Већи трошкови одржавања – хаварија система, већи трошкови грејања, евентуална оштећења нпр. на асфалту и фасадама	Погођене су зграде, техничка и урбана инфраструктура, нарочито у густо изграђеним областима, друмске саобраћајнице, све зграде у погођеним областима, све асфалтиране површине	
		Суша	Већа потрошња воде, могућност урушавања насипа	Погођене су зграде, техничка и урбана инфраструктура, нарочито у густо изграђеним областима, друмске саобраћајнице, све зграде у погођеним областима, све асфалтиране површине	
		Велике падавине / поплаве	Оштећења односно урушавање објеката од набоја, отежано одводњавање атмосферилија, подизањем нивоа подземних вода долази до преливања септичких јама	Погођене су зграде у погођеним областима, све површине јавне намене код којих је лоше решен систем одвођења атмосферских вода	
		Олуја	Оштећења и рушења објеката	Погођене су зграде у погођеним областима, техничка и урбана инфраструктура, нарочито у густо изграђеним областима	

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости	
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти			
Изграђена средина	Функционалност урбаног простора	Топлотни талас	Ефекат „Урбаног острва топлоте“, промене у понашању грађана као корисника урбаног простора (веће коришћење парковских и зелених површина, а мање коришћење површина које се греју)	Погођене су зграде (загревање великог фасадног платна, зграде са великим стакленим површинама), све асфалтиране површине (тргови, платои, тротоари), сви урбани зелени простори, паркови и све улично зеленило	
		Екстремна хладноћа	Оштећења урбане саобраћајне инфраструктуре изазване променама температуре	Све асфалтиране површине (тротоари, платои), сви урбани зелени простори (паркови, тргови)	
		Суша	Ефекат „Урбаног острва топлоте“, промене у понашању грађана као корисника урбаног простора (веће коришћење парковских и зелених површина, а мање коришћење површина које се греју)	Погођене су зграде, све асфалтиране површине, сви урбани зелени простори, паркови, трг и све зеленило дуж саобраћајница	
		Велике падавине / поплаве	Оштећења објеката услед високих подземних вода и отежано одвођење веће количине атмосферских падавина	Погођене су зграде, све асфалтиране површине, сви урбани зелени простори, паркови, трг и све зеленило дуж саобраћајница	
		Олуја	Отежано коришћење и функционисање урбаног простора услед оштећења насталих на објектима и зеленим површинама	Погођене су зграде, тротоари, сви урбани зелени простори, паркови, трг и све зеленило	

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Привреда	Индустрија	Топлотни талас	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања у индустрији, повећан температурни стрес код радника који раде на отвореном, проблеми у раду машина услед прегревања	Целокупна индустрија
		Екстремна хладноћа	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања у индустрији, повећан ризик од промрзлина код радника који раде на отвореном, већа потрошња ел. енергије	Целокупна индустрија
		Суша	Недостатак сировина за производњу, отежано снабдевање водом	Целокупна индустрија
		Велике падавине / поплаве	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања у индустрији, негативни ефекти на производњу сировина потребних за индустријску прераду	Целокупна индустрија
		Олуја	Поремећаји у снабдевању енергијом, оштећења на индустријским објектима	Целокупна индустрија
	Пољопривреда	Топлотни талас	Смањује дужину вегетационог периода и помера почетак вегетације према ранијим датумима, повећава ризик у производњи и смањује ратарску и сточарску производњу; термички стрес негативно утиче на плодност појединих култура (нпр. кукуруза), на здравствено стање стоке, као и на санитарне услове (месо и млеко); развој заразних болести и појава штеточина	Пољопривредни произвођачи – пољопривредници
		Екстремна хладноћа	Скраћење периода унутар ког је могуће смрзавање земљишта и биљака; абиотички стрес биљака; негативан утицај на здравље животиња (смрзавање) и продуктивност у сточарству	Пољопривредни произвођачи – пољопривредници
		Суша	Највише утиче на принос усева који се не наводњавају, код земљишта са малим водним капацитетом потенцијални принос ће бити смањен	Пољопривредни произвођачи – пољопривредници
		Велике падавине / поплаве	Негативни ефекти поплава на пољопривредне културе и земљиште утичу на принос, као и на квалитет земљишта, јер се храниво у земљишту услед велике количине влаге испира; учестала појава болести и штеточина	Пољопривредни произвођачи – пољопривредници
		Олуја	Ерозија земљишта; смањење хумуса у земљишту; оштећење пољопривредних производа; смањење приноса пољопривредних производа	Пољопривредни произвођачи – пољопривредници

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Привреда	Туризам	Топлотни талас	Повећана потрошња ел. енергије због климатизације простора, повећана потрошња воде	Целокупна туристичка понуда
		Екстремна хладноћа	Негативан утицај на туристичку посету због непостојања адекватних зимских туристичких садржаја	Целокупна туристичка понуда
		Суша	Повећана потрошња воде и смањење разноврсности туристичке понуде	Целокупна туристичка понуда
		Велике падавине / поплаве	Негативан утицај на туристичку посету	Целокупна туристичка понуда
		Олуја	Оштећења на инфраструктури; проблеми и тешкоће у доступности туристичких садржаја	Целокупна туристичка понуда
	Трговина	Топлотни талас	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања; повећана потрошња ел. енергије због потребе за климатизацијом простора и расхлађивањем производа; повећање трошкова пословања и последично повећање цена	Целокупна трговина, првенствено трговина прехрамбеном робом
		Екстремна хладноћа	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања; повећана потрошња ел. енергије због потребе за загревањем просторија; повећање трошкова пословања и последично повећање цена	Целокупна трговина, првенствено трговина прехрамбеном робом
		Суша	Повећање цена и недостатак првенствено прехрамбених производа; повећање трошкова пословања и последично повећање цена	Целокупна трговина, првенствено трговина прехрамбеном робом
		Велике падавине / поплаве	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања; оштећење транспортне инфраструктуре; повећање трошкова пословања и последично повећање цена	Целокупна трговина, првенствено трговина прехрамбеном робом
		Олуја	Проблеми и тешкоће у успостављању ланаца снабдевања; повећање трошкова пословања и последично повећање цена	Целокупна трговина, првенствено трговина прехрамбеном робом

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Природни ресурси	Зелене површине	Топлотни талас	Сушење биљака, успорен раст, обољења и оштећења, повећани трошкови услед заливања и одржавања зелених површина, смањена биопродуктивност због недостатка воде	Погођени су паркови, екосистем, флора и фауна
		Екстремна хладноћа	Измрзавање биљака, увенуће, оштећење, успорени физиолошки процеси биљака	Посебно су погођени: Доњи парк (Парк код ЈП „Комуналац“ Бечеј), Горански парк, Парк код дечијег диспанзера, зелене површине у делу насеља Бечеј – Мала Босна између улица Војводе Радомира Путника и Војвођанских бригада, Камп насеље (долма)
		Суша	Увенуће биљака, оштећење и обољење, умирање биљака, повећани трошкови наводњавања, смањена биопродуктивност због недостатка воде	Погођени су паркови, екосистем, флора и фауна
		Велике падавине / поплаве	Труљење биљака, физичка оштећења, одумирање ћелија биљака	Погођени су паркови, екосистем, целокупна флора
		Олуја	Одламање грана, физичка оштећења дрвећа и биљака	Погођени су паркови, екосистем, целокупна флора

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Природни ресурси	Водни ресурси и квалитет воде	Топлотни талас	Недостатак воде; смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; повећање тензија код расподеле коришћења водних ресурса због смањења укупне количине доступне воде	Отворени водотокови; баре; риљаци; мелиоративни канали; бунари; становништво; биљни и животињски свет; пољопривреда; саобраћај; грађевинарство
		Екстремна хладноћа	Настанак леда на отвореним водотоцима; опасност од ледених поплава; опадање приноса озимих пољопривредних култура	Отворени водотокови; мелиоративни канали; баре; риљаци; становништво; биљни и животињски свет; водени саобраћај; пољопривреда; грађевинарство
		Суша	Недостатак воде; смањење нивоа воде у отвореним водотоковима; повећање тензија код расподеле коришћења водних ресурса због смањења укупне количине доступне воде; погоршање квалитета воде у стајаћим водама због еутрофикације и веће концентрације загађујућих материја; погоршање квалитета воде због нижег водостаја изазваног повећањем температуре и сушама; погоршање услова за рекреацију на отвореним водотоковима и језерима; топлотни стрес за биљни и животињски свет; повећање потребе за наводњавањем због честих и дуготрајних суша; смањење нивоа подземних вода	Отворени водотокови; мелиоративни канали; риљаци; подземне воде; становништво; биљни и животињски свет; туризам; водени саобраћај
		Велике падавине / поплаве	Повећање броја, трајања и последица поплавних таласа; ерозија земљишта; изливање водотока; замућење подземних вода – бунара; опадање приноса пољопривредних и воћарских култура	Одбрамбени насипи; бунари; земљиште; становништво; биљни и животињски свет; туризам; водени саобраћај; инфраструктура
		Олуја	Повећање нивоа воде у мањим водотоцима и каналима; ерозија земљишта; оштећење на биљним културама; замућење подземних вода – бунара	Бунари; земљиште; становништво; биљни и животињски свет; туризам; водени саобраћај; инфраструктура

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Природни ресурси	Квалитет ваздуха	Топлотни талас	Већа загађеност проузрокована присуством загађујућих материја са околних пољопривредних површина, повећање концентрације озона	Целокупна територија општине
		Екстремна хладноћа	Већа загађеност амбијенталног ваздуха, загађеност атмосферског ваздуха услед употребе различитих врста енергената	Целокупна територија општине
		Суша	Повећана концентрација алергена и ситних остатака пољопривредних култура, повећање концентрације озона	Целокупна територија општине
		Велике падавине / поплаве	Повећање влаге у ваздуху	Целокупна територија општине
		Олуја	Повећано присуство загађујућих материја које нису карактеристичне за поднебље	Целокупна територија општине
	Пољопривредно земљиште	Топлотни талас	Абиотички стрес биљака; повећање учесталости пожара стрних усева услед превелике топлоте	Пољопривредно земљиште и пољопривредни усеви
		Екстремна хладноћа	Скраћење периода унутар ког је могуће смрзавање земљишта и биљака; абиотички стрес биљака	Пољопривредно земљиште и пољопривредни усеви
		Суша	Значајно смањење приноса услед смањене количине воде због повећања евапотранспирације током лета; повећање потребе за наводњавањем услед честих и дуготрајних суша	Пољопривредно земљиште и пољопривредни усеви
		Велике падавине / поплаве	Негативни ефекти поплава на пољопривредне културе и земљиште утичу на храниво у земљишту, јер се услед велике количине влаге оно испира; повећана учесталост болести и штеточина	Пољопривредно земљиште и пољопривредни усеви
		Олуја	Негативни ефекти олуја на пољопривредне културе и земљиште	Пољопривредно земљиште и пољопривредни усеви

Општа осетљивост рецептора на екстремне временске догађаје			Ко/шта је погођено?	Категоризација осетљивости
Рецептори	Екстремни догађај	Потенцијални ефекти		
Природни ресурси	Шуме	Топлотни талас	Смањење приноса шумских производа; повећање учесталости и продужавање сезоне шумских пожара	Млади засади; старе шуме; ниско растиње; приземна шумска вегетација; ситне животиње
		Екстремна хладноћа	Оштећење – пуцање дрвећа услед хладноће	Старо дрвеће
		Суша	Смањење приноса шумских производа; промене у фенологији – процесима раста, развоја и продуктивности шума; промена структуре шума и састава врста; повећање учесталости и продужење сезоне шумских пожара; појава нових и развој постојећих инвазивних врста	Млади засади; старе шуме; ниско растиње; приземна шумска вегетација; ситне животиње
		Велике падавине / поплаве	Поремећај шума због промена у нивоу и протоку воде; појава нових и развој постојећих инвазивних врста	Млади засади; ситне животиње
		Олуја	Ерозија земљишта; оштећење и лом стабала; смањење приноса шумских производа	Стара шума
	Екосистеми и биолошка разноврсност	Топлотни талас	Смањење популација биљних врста; промене станишта биљних и животињских врста	Биљни и животињски свет
		Екстремна хладноћа	Промена циклуса у развоју биљака; смањена продуктивност биљних врста; угинућа животињских врста	Биљни и животињски свет
		Суша	Смањена продуктивност биљних врста и у крајњем случају њихово сушење; смањење популације животињских врста и угинућа услед недостатка хране; миграције	Биљни и животињски свет
		Велике падавине / поплаве	Појава инвазивних животињских врста; уништавање биотипа; угинућа животињских врста	Биљни и животињски свет
		Олуја	Уништавање биотопа животињским врстама, што за последицу има миграције	Биљни и животињски свет

Акциони план прилагођавања на измењене климатске услове

Табела 5: КАТЕГОРИЗАЦИЈА ИЗЛОЖЕНОСТИ

Општина Бечеј

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Изложеност (ВИСОКА; СРЕДЊА; НИСКА)
Становништво	Јавно здравље	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Осетљиве друштвене групе	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Инфраструктура	Саобраћај	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Изложеност (ВИСОКА; СРЕДЊА; НИСКА)
Инфраструктура	Снабдевање електричном и топлотном енергијом	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Водоснабдевање и отпадне воде	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Друштвена инфраструктура	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
Изграђена средина	Грађевински објекти	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Изложеност (ВИСОКА; СРЕДЊА; НИСКА)
Изграђена средина	Функционалност урбаног простора	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Привреда	Индустрија	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Пољопривреда	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
	Туризам	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Изложеност (ВИСОКА; СРЕДЊА; НИСКА)
Привреда	Трговина	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Природни ресурси	Зелене површине	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Водни ресурси и квалитет воде	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
	Квалитет ваздуха	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Изложеност (ВИСОКА; СРЕДЊА; НИСКА)
Природни ресурси	Пољопривредно земљиште	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Шуме	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Екосистеми и биолошка разноврсност	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	

Акциони план прилагођавања на измењене климатске услове

Табела 7:	ПРОЦЕНА КАПАЦИТЕТА ПРИЛАГОЂАВАЊА ЗА ПОЈЕДИНЕ РЕЦЕПТОРЕ
Општина	Бечеј

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај (ЕВД)	Категоризација капацитета прилагођавања (ВИСОК; СРЕДЊИ; НИЗАК)
Становништво	Јавно здравље	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Осетљиве друштвене групе	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Инфраструктура	Саобраћај	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај (ЕВД)	Категоризација капацитета прилагођавања (ВИСОК; СРЕДЊИ; НИЗАК)
Инфраструктура	Снабдевање електричном и топлотном енергијом	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Водоснабдевање и отпадне воде	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Друштвена инфраструктура	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
Изграђена средина	Грађевински објекти	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај (ЕВД)	Категоризација капацитета прилагођавања (ВИСОК; СРЕДЊИ; НИЗАК)
Изграђена средина	Функционалност урбаног простора	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Привреда	Индустрија	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Пољопривреда	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
	Туризам	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај (ЕВД)	Категоризација капацитета прилагођавања (ВИСОК; СРЕДЊИ; НИЗАК)
Привреда	Трговина	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
Природни ресурси	Зелене површине	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Водни ресурси и квалитет воде	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	
	Квалитет ваздуха	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина/поплаве	
		Олује	

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација капацитета прилагођавања (ВИСОК; СРЕДЊИ; НИЗАК)
Природни ресурси	Пољопривреда	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Шуме	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	
	Екосистеми и биолошка разноврсност	Повишене температуре и топлотни таласи	
		Екстремне хладноће	
		Суше	
		Повећан интензитет падавина / поплаве	
		Олује	

Акциони план прилагођавања на измењене климатске услове

Табела 8: КАТЕГОРИЗАЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕ РАЊИВОСТИ

Град/општина: Бечеј

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			ВЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Становништво	Јавно здравље	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Подручја уз водене токове, простор Малог Рита, део Новог Села оријентисан ка Србобрану
		Олује		Зелена улица због старости и неодржавања стабала платана, дрворед храста на улазу у Бачко Петрово Село, стара стабла у Доњем и Горанском парку, подручја без ветрозаштитних појасева на улазу у насељена места
	Осетљиве друштвене групе	Повишене температуре и топлотни таласи		Територије обрадивог пољопривредног земљишта
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Подручја уз водене токове, простор Малог Рита, део Новог Села оријентисан ка Србобрану
		Олује		Читава територија Општине Бечеј

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			ВЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Инфраструктура	Саобраћај	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Саобраћајнице у свим насељеним местима општине где не постоји изграђен систем одвођења атмосферских падавина (отворени канали)
		Олује		Читава територија Општине Бечеј
	Снабдевање електричном и топлотном енергијом	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Читава територија Општине Бечеј
		Олује		Читава територија Општине Бечеј
	Водоснабдевање и отпадне воде	Повишене температуре и топлотни таласи		Водоснабдевање Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Водоснабдевање Општине Бечеј, фекална канализација насеља Бечеја
		Суше		Водоснабдевање Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина/поплаве		Цела општина Бечеј, посебно су угрожени делови насеља Бечеја Мали рит, Доњи град и Доњи парк
		Олује		Читава територија Општине Бечеј

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			БЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Инфраструктура	Друштвена инфраструктура	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Насељена места у којима не постоји изграђен систем одвођења атмосферских падавина или је исти недовољно одржаван
		Олује		Насељена места, нарочито Б. П. Село, Б. Градиште, Н. Милешево (Дрљан и Пољанице), до којих јавне службе у оваквим условима са већим временским закашњењем долазе ради интервенције
Изграђена средина	Грађевински објекти	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Насељена места, нарочито Б. П. Село, Б. Градиште, Н. Милешево (Дрљан и Пољанице), до којих јавне службе у оваквим условима са већим временским закашњењем долазе ради интервенције
		Олује		Насељена места, нарочито Б. П. Село, Б. Градиште, Н. Милешево (Дрљан и Пољанице), до којих јавне службе у оваквим условима са већим временским закашњењем долазе ради интервенције
	Функционалност урбаног простора	Повишене температуре и топлотни таласи		Читава територија Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Читава територија Општине Бечеј
		Суше		Читава територија Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина/поплаве		Објекти у близини отворених водотокова, као и објекти у зонама у којима не постоји систем одвођења атмосферских и високих подземних вода, или је исти неодржаван
		Олује		Насељена места, нарочито Б. П. Село, Б. Градиште, Н. Милешево (Дрљан и Пољанице), до којих јавне службе у оваквим условима са већим временским закашњењем долазе ради интервенције

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			БЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Привреда	Индустрија	Повишене температуре и топлотни таласи		Целокупна индустрија
		Екстремне хладноће		Целокупна индустрија
		Суше		Целокупна индустрија
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Целокупна индустрија
		Олује		Целокупна индустрија
	Пољопривреда	Повишене температуре и топлотни таласи		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Суше		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Олује		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
	Туризам	Повишене температуре и топлотни таласи		Целокупна туристичка понуда
		Екстремне хладноће		Целокупна туристичка понуда
		Суше		Целокупна туристичка понуда
		Повећан интензитет падавина/поплаве		Целокупна туристичка понуда
		Олује		Целокупна туристичка понуда
	Трговина	Повишене температуре и топлотни таласи		Првенствено трговина прехранбеним производима
		Екстремне хладноће		Целокупна трговина
		Суше		Првенствено трговина прехранбеним производима
		Повећан интензитет падавина/поплаве		Целокупна трговина
		Олује		Целокупна трговина

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			ВЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Природни ресурси	Зелени простори	Повишене температуре и топлотни таласи		
		Екстремне хладноће		
		Суше		
		Повећан интензитет падавина / поплаве		
		Олује		
	Водни ресурси и квалитет вода	Повишене температуре и топлотни таласи		Мртва Тиса – Медењача; Мртва Тиса – Бисерно острво; Рибњак ПИК Бечеј; Мелиоративни канали; Водоток Чик; Водозахвати
		Екстремне хладноће		Мртва Тиса – Медењача; Мртва Тиса – Бисерно острво; Рибњак ПИК Бечеј; Мелиоративни канали; Водоток Чик; ОКМ канал Бечеј–Богојево; Брана на Тиси
		Суше		Мртва Тиса – Медењача; Мртва Тиса – Бисерно острво; Рибњак ПИК Бечеј; Мелиоративни канали; Водоток Чик; ОКМ канал Бечеј–Богојево; Водозахвати
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Одбрамбени насипи; Црпне станице Ц-1, Ц-2 и Ц-3; Водозахвати
		Олује		Црпне станице Ц-1, Ц-2 и Ц-3; Водозахвати
	Квалитет ваздуха	Повишене температуре и топлотни таласи		Целокупна територија општине
		Екстремне хладноће		Целокупна територија општине
		Суше		Целокупна територија општине
		Повећан интензитет падавина/поплаве		Целокупна територија општине
		Олује		Целокупна територија општине

Рецептор	Аспект	Екстремни временски догађај	Категоризација постојеће рањивости:	Просторна дистрибуција рањивости
			ВЕОМА ВИСОКА	
			ВИСОКА	
			СРЕДЊА	
			НИСКА	
Природни ресурси	Пољопривредно земљиште	Повишене температуре и топлотни таласи		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Екстремне хладноће		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Суше		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
		Олује		Пољопривредно земљиште на целој територији Општине Бечеј
	Шуме	Повишене температуре и топлотни таласи		Шуме у форланду; Ветрозащитни појасеви; Паркови
		Екстремне хладноће		Шуме у форланду; Ветрозащитни појасеви; Паркови
		Суше		Млади засади шума у форланду; Ветрозащитни појасеви; Паркови
		Повећан интензитет падавина / поплаве		Шуме у форланду; Ветрозащитни појасеви; Паркови
		Олује		Шуме у форланду; Ветрозащитни појасеви; Паркови
	Биодиверзитет / екосистеми	Повишене температуре и топлотни таласи		
		Екстремне хладноће		
		Суше		
		Повећан интензитет падавина/поплаве		
		Олује		

Прилог број 4

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 1: Унапређење јавног здравља

1	Повећање улагања у јавно здравље	Повећати проценат издвајања за финансирање услуга у јавноздравственом систему из буџета локалне самоуправе до 30% у наредних пет година како би се повећао обухват активности на праћењу здравствених ризика изазваним променама климе, превенцији болести, промоцији здравља и побољшању квалитета живота у измењеним климатским условима.
2	Уграђивање концепта јединственог здравља у планске документе из области јавног здравља	Уграђивање холистичког интегралног приступа јавноздравственом и ветеринарском систему, којим ће се развити капацитети за праћење и дијагностику постојећих и будућих ризика у систему човек-животиње- екосистеми.
3	Јачање отпорности услуга и инфраструктуре система јавног здравља на измењене климатске услове	Прилагођавање постојеће и новопланиране здравствене инфраструктуре (инфраструктурни објекти, укључујући њихово позиционирање у простору и организацију пружања здравствених услуга) ризицима које могу донети екстремни временски догађаји.
9	Оперативни план деловања у установама здравствене и социјалне заштите у условима топлотних таласа	Развој и усвајање оперативних планова деловања у условима топлотних таласа у установама здравствене и социјалне заштите, који ће садржати опште превентивне мере за рад у летњим условима и специфичне мере и процедуре за понашање у кризним условима топлотних таласа, као и план комуникације.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 2: Заштита осетљивог дела популације

4	Заштита здравља на раду у условима повећаног топлотног оптерећења	Планирање и спровођење следећих мера: техничко-технолошке мере које обезбеђују вентилацију, евапоративно хлађење или хлађење на месту обављања посла; прилагођавање радног времена тако да се тежи послови обављају у деловима дана када је температура нижа; обезбеђивање довољних количина воде за пиће на радном месту; обезбеђивање расхлађених места за одмор у току рада; ношење одговарајуће одеће на раду; едукација запослених и послодаваца о ризицима везаним за топлотни стрес на раду.
5	Програми кућне и палијативне неге	Јачање постојећих и развој и спровођење нових услуга у локалном здравственом систему у условима топлотних таласа и екстремне хладноће - програма помоћи угроженој старој популацији, а посебно старим људима који живе сами, као и свим осетљивим категоријама становништва који немају адекватне услове за негу кући. Да би се ова мера адекватно спровела неопходно је извршити мапирање угроженог становништва.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет висок, средњи, низак	Временски оквир краткорочна, средњерочна, дугорочна
---------------------	------------------------------------	---------------------------------------	--

	Савет за здравље општине Бечеј Општинско веће општине Бечеј	Средњи	Дугорочна
	Савет за здравље општине Бечеј Локална самоуправа	Средњи	Дугорочна
Сви објекти здравствене инфраструктуре на територији Општине Бечеј	Дом здравља Бечеј Локална самоуправа Јавна предузећа	Средњи	Средњерочна
	Установе здравствене и социјалне заштите Локална самоуправа – Штаб за ванредне ситуације	Средњи	Дугорочна

Сви делови територије Општине Бечеј где се током летње сезоне обављају радови на отвореном или у неклиматизованим просторијама	Служба медицине рада ДЗ Бечеј Власници пољопривредних газдинстава Руководиоци привредних предузећа	Средњи	Дугорочна
Сеоско становништво Бескућници и социјално изоловани Социјално угрожени	Дом здравља Бечеј Локална самоуправа Невладине организације Цивилна заштита	Средњи	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 2: Заштита осетљивог дела популације

6	Отворени телефони	Успостављање посебног сервиса - отворене телефонске линије - у циљу пружања информација и савета у периодима екстремних временских дешавања - диспечерска служба.
7	Расхлађивање просторија у објектима јавне намене	Мере и активности у циљу смањења изложености топлоти пацијената и запослених у здравственим установама, као и у образовним установама, домовима пензионера и установама за негу старих и болесних и другим објектима јавне намене.
8	Додатна обука здравствених радника да препознају и збрињавају случајеве топлотног напрезања	Развој посебних програма обуке за запослене у здравственим установама, установама социјалне заштите и образовним установама да препознају и адекватно збрињавају случајеве топлотног напрезања.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 3: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода

10	Обнављање подземних вода – инфильтрациона језера	Обнављање се односи на задржавање и складиштење вода онда када је има довољно. На овом подручју могу се складиштити кишница и воде мањих природних водотокова.
		Изградња инфильтрационих језера на Чику.
		Капацитет задржавања и складиштења се може повећати измуљењем ме-андера Мртва Тиса–Меденача и делова нерегулисаног доњег тока Парка природе Бељанска Бара.
		Повећање инфильтрације ће се постићи уклањањем биљне вегетације (кошење, тарупирање, хербицидисање) са обала, косина и дна водотока Чик, Бељанска Бара и Мртва Тиса–Меденача.
20	Забрана градње на водном земљишту	Забрана градње на водном земљишту било каквих објеката, осим објеката водопривреде. Водно земљиште је заштићена зона уз реку ширине 20–50 m, а ако постоји насип, то је простор од водотока до 50 m удаљености од ножице насипа, на брањеној страни. Уколико се уз насип налазе и дренажни канали и бунари, водно земљиште обухвата и њих.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

	Дом здравља Бечеј	Средњи	Дугорочна
Сви објекти јавне намене на територији Општине Бечеј – установе за здравствену и социјалну заштиту, образовне установе, објекти јавних служби	Локална самоуправа Руководиоци и правна лица у чијем је власништву односно склопу објекат	Средњи	Дугорочна
	Дом здравља Бечеј	Средњи	Дугорочна

Чик (горњи ток изнад km 13+000) Чик (доњи ток изнад km 3+900)	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
Бељанска Бара (доњи нерегулис. део) Мртва Тиса–Меденача, меандер			
Чик (целом дужином) Бељанска Бара (доњи нерегулис. део) Мртва Тиса–Меденача, меандер			
* Водно земљиште на подручју Општине * Бечеј (уз Тису, Чик, Бељанску Бару)	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј Инспекцијске службе РС	Висок	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 4: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Повећање ефикасности наводњавања пољопривредних површина

11	Повећање капацитета задржавања воде у земљишту	<i>Увећање капацитета задржавања воде у земљишту може се постићи: очувањем и обнављањем влажних станишта; ископом нових канала; успостављањем променљивог водног режима на водотоковима и каналима; изградом хидротехничких објеката.</i>
		Очување и обнављање влажних станишта (око водотока Чик, Паркова природе Бељанска Бара и Бисерно острво) треба спроводити применом следећих мера:
		- континуалним протоком воде (аерација),
		- уклањањем намножених и/или инвазивних биљних врста,
		- измуљењем делова станишта итд.
Потребно је ископати нове канале за наводњавање у сливу Перлек, Бељанска бара, Бисерно острво, Бачко-градиштански рит, Бечејски Доњи Велики рит, за које постоје делимично или у целости израђени пројекти.		
Потребно је санирати или заменити постојеће или изградити нове уставе и пропусте на каналима, како би се омогућило успостављање променљивог водног режима у њима.		

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 5: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Повећани капацитет система за наводњавање и одводњавање;
Побољшање квалитета вода

12	Унапређење управљања водним режимом	Праћење динамике промена стања подземних вода на нивоу подручја (мониторинг) значајна је мера прилагођавања на климатске промене којом се постиже уравнотеженост у снабдевању друштвене за-једнице (за пиће, за пољопривреду, за индустрију) и екосистема који је окружују, побољшава квалитет воде и умањује ризик од поплаве и суше. Један начин праћења кретања нивоа подземних вода је путем пијезометара и бунара. Пијезометарска мрежа на подручју Општине Бечеј је уништена и потребно ју је у потпуности обновити у наредном периоду. Треба санирати постојеће бунаре који су или затрпани или оштећени и неупотребљиви.
----	-------------------------------------	--

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Чик Бељанска Бара (Парк природе) Мртва/Стара Тиса – Бисерно острво	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине” Нови Сад ДТД „Средња Бачка” Бечеј	Средњи	Средњерочна
Перлек Бељанска Бара (Парк природе) Бисерно острво Бечејски Доњи Велики рит Бачко-градиштански рит			
Перлек Бељанска Бара (Парк природе) Бисерно острво Бечејски Доњи Велики рит Бачко-градиштански рит			

Подручје Општине Бечеј	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине” Нови Сад ДТД „Средња Бачка” Бечеј РХМЗ	Средњи	Средњерочна
------------------------	---	--------	-------------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 6: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање и одводњавање; Заштита од поплава		
13	Тржишни елементи за прилагођавање у области водних ресурса	<i>Заштита водних ресурса увођењем тржишних инструмената може бити путем субвенција, пореза и накнада, дозвола, тржишних цена воде и других накнада.</i>
		- Увести тарифни систем обрачуна потрошње воде
		- Увести рационализацију потрошње воде
		- Тржишном ценом дестимулисати претерану и неефикасну потрошњу воде
		- Тржишном ценом обезбедити средства за побољшање водоснабдевања и каналисања воде
		- Субвенционисати изградњу савремених система за наводњавање у којима се вода најбоље искоришћава, путем директних давања, пореских олакшица и др.
		- Израдити катастар правних и физичких лица која користе воду за наводњавање

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 7: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода; Повећани капацитет система за наводњавање; Побољшање квалитета вода		
14	Планирање управљања ризиком од суша	Израда плана управљања у условима суше и расподела воде по приоритетима у циљу свођења утицаја суше на најмању меру.
15	Уштеда воде	Процена водних ресурса и потреба за водом и расподела коришћења доступних количина воде са рестриктивним мерама смањења потрошње и губитака допринеће уштеди воде:
		- доношењем нових, редукованих норматива у потрошњи воде за урбана и сеоска подручја,
		- смањењем губитака у системима водоснабдевања,
		- смањењем употребе пијаће воде за технолошке процесе,
		- коришћењем техничке воде,
		- сакупљањем кишнице,
		- ефикаснија (нижа) потрошња воде, нарочито у домаћинствима,
		- избором и садњом вегетације која не захтева велике количине воде, и
		- избором ефикасних система за наводњавање.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Воде подручја Општине Бечеј – површинске или подземне воде – испуштене воде, у реципијент или канализацију – загађене воде – вода за одводњавање – вода за наводњавање, за рибњаке и др.	ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад Локална самоуправа ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
--	---	--------	-----------

Подручје Општине Бечеј	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
Подручје Општине Бечеј – системи водоснабдевања – индустрија – системи за наводњавање	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 8: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Побољшање квалитета вода

16	Прихрањивање издани вода пречишћеним отпадним водама	Пречишћене отпадне воде се све више посматрају као неискоришћени ресурс који може представљати значајан избор у прихрањивању издани, филтрацијом пречишћених или атмосферских вода одговарајућег степена загађености кроз слојеве земљишта, под контролисаним условима. Ова техника би у првом реду допринела очувању подземних резерви воде и слична је инфилтрационим језерима. Изградња пречистача за отпадне и атмосферске воде изискује велика новчана улагања. Уколико би пречистач обезбедио пречишћавање отпадних вода са територије неколико општина, удруживање средстава би знатно олакшало реализацију ове инвестиције. Поред ових, општине би могле аплицирати и за средства фондова у оквиру ЕУ или других фондова или субјеката који се баве и заштитом животне средине и финансирају је.
		И на територији Општине Бечеј у порасту је ископ бунара за обезбеђење топлотне енергије за грејање приватних стамбених објеката. Из једног бунара се црпи вода (прва издан 30–50 m) која у технолошком процесу не трпи измене и која се поново враћа у земљиште ископом другог бунара за упуштање. Проблем је што неодговорни корисници често ту воду, уместо да ископају бунар, упуштају у канализацију, чиме су ове воде изгубљене за дужи период. Потребно је донети мере и прописе о начинима коришћења ових вода за топлификацију.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 9: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Повећани капацитет система за наводњавање

17	Преливне уставе за контролу брзине протицаја	Израда, одржавање и управљање уставама на водним објектима, задржавање и коришћење вода. Затварањем устава на каналима и мањим природним водотоковима ствара се водена површина у којој је ток воде знатно успорен или заустављен, чиме се осигурава задржавање воде и коришћење када је то потребно, као и инфилтрација дела воде у подземне резервоаре и њихово допуњавање.
----	--	---

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Подручје Општине Бечеј	Локална самоуправа Покрајинска влада – надлежни ресори Влада РС Суседне општине	Средњи	Дугорочна
------------------------	--	--------	-----------

Мелиорационо подручје Општине Бечеј – водоток Чик – водоток Бељанска Бара – сливови: Молски рит, Перлек, Медењача, Бечејски Доњи Велики рит, Угарнице, Бачко-градиштански рит, Бисерно острво, Коштаница	ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Краткорочна
--	--------------------------	--------	-------------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 9: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Повећани капацитет система за наводњавање

18	Унапређивање ефикасности наводњавања	<i>Унапређивање ефикасности ће се постићи изградњом нових или реконструкцијом постојећих система за наводњавање (ископ канала, уградња цеви за наводњавање под притиском, изградња црпних станица за издизање воде, постављање стационарних, полустационарних и нестационарних делова система за наводњавање). Напајање канала водом за наводњавање на сливу Чик обезбеђено је путем новоизграђене црпне станице ЦС-Чик, на сливу Бисерно острво, гравитационо из Мртве/Старе Тисе. Бељанска Бара, Бечејски доњи велики рит и Бачко-Градиштански рит се водом за наводњавање могу обезбедити гравитационо из канала Бечеј-Богојево. У ДТД ВД „Средња Бачка“ Бечеј за неке наведене радове постоје подлоге (педолошке, геоморфолошке, хидролошке, климатске), а за неке је израђена пројектна документација, делимично или у целости.</i>
		Проширење каналске мреже у сливу Перлек, Бисерно острво, Бељанска Бара, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит, реконструкцијом постојећих канала, превођење канала у двонаменску функцију.
		Ископ нових канала за наводњавање у сливу Перлек, Бисерно острво, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Изградња објеката за регулисање воде у каналима (пропусте, уставе, преливе) у сливу Перлек, Бисерно острво, Бељанска Бара, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Изградња црпне станице (за одводњавање) на сливу Бисерно острво.
		Изградња хидрантске мреже са секундарним црпним станицама за обезбеђење притиска за издизање до пољопривредних површина које се налазе на вишим положајима на сливу Бељанска Бара.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Перлек Бисерно острво Бељанска бара Бечејски доњи велики рит Бачко-градиштански рит	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Висок	Средњерочна
Перлек Бисерно острво Бечејски доњи велики рит Бачко-градиштански рит			
Перлек Бисерно острво Бељанска бара Бечејски доњи велики рит Бачко-градиштански рит			
Бисерно острво			
Бељанска Бара			

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 10: Повећање укупног капацитета система за одводњавање;
Заштита од поплава

19	Повећање капацитета система за одводњавање	<i>У складу са проценом будућих ризика од климатских промена, потребно је повећати капацитете система за одводњавање унутрашњих вода на целом водном подручју Општине Бечеј.</i>
		Санација постојећих канала за одводњавање у сливу Перлек, Мали рит (канали који су у насељу), Бисерно острво, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Реконструкција постојећих канала за одводњавање у сливу Перлек, Мали рит (канали који су у насељу), Бисерно острво, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Ископ нових канала за одводњавање у сливу Перлек, Бисерно острво, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Изградња објекта за регулисање брзине кретања воде (уставе, пропусти, преливи) у сливу Перлек, Мали рит (канали који су у насељу), Бисерно острво, Бечејски доњи велики рит и Бачко-градиштански рит.
		Повећање капацитета црпних станица за препумпавање вишкова воде на Ц-1 и Ц-3.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 13: Заштита од поплава

21	Планирање управљања ризиком од поплава	Плановима управљања ризиком од поплава се обезбеђује смањење потенцијалних негативних последица поплава по људе, домаће животиње, пољопривреду, привреду, индустрију, екосистеме и животну средину уопште, па је из тог разлога неопходна израда и иновирање планова за управљање ризицима од поплава на нивоу локалне самоуправе и координација са надлежним водопривредним предузећем. За водно подручје Бачке, у оквиру ког се налази водна јединица „Средња Бачка“ Бечеј, надлежно је ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад.
----	--	--

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Перлек Мали рит Бечејски доњи велики рит Бисерно острво Бачко-градиштански рит	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
Перлек Мали рит Бечејски доњи велики рит Бисерно острво Бачко-градиштански рит			
Перлек Бечејски доњи велики рит Бисерно острво Бачко-градиштански рит			
Перлек Мали рит Бечејски доњи велики рит Бисерно острво Бачко-градиштански рит			
Меденача Бисерно острво			

Подручје Општине Бечеј	Локална самоуправа ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Висок	Дугорочна
------------------------	---	-------	-----------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 15: Обезбеђивање довољних количина вода за водоснабдевање

22	Смањење употребе питке воде за индустријско хлађење	Вода се користи у процесу производње за чишћење и прање у индустрији и грађевинарству или као сировина за производњу. Због тога усвајање нових технологија за уштеду воде у процесима производње може да помогне да се ублажи утицај будућих несташица воде изазваних променама климе. Коришћењем рециклиране воде (односно воде која је прошла кроз процес пречишћавања) смањују се захтеви за питку воду и на тај начин индустријска постројења постају мање осетљива на промене доступности воде изазване климатским променама.
23	Смањење потрошње воде	Ефикасно управљање потребама за водом подразумева низ мера, укључујући техничке и економске мере, мере у домену образовања, јачање свести, као и законске и репресивне мере. Заједничко свим овим мерама јесте смањивање непотребних и неоправданих утрошака воде. Уштеда воде и њена ефикасна употреба у различитим секторима у којима се вода користи знатно подиже капацитет прилагођавања на промену климе.
24	Смањење губитака у системима за дистрибуцију воде	Постоје три основна приступа у контроли губитака воде: - Мере контроле цурења у водоводном систему: ажурирање база података потрошача, самог водоводног система, вентила и пожарних хидраната итд.; процена губитака и детекција места цурења; поправка и замена компоненти система – замена водоводних делова у шахтовима водоводне мреже; мониторинг и обука запослених, итд. - Регулација притиска у систему: вода брже цури из система ако је притисак у њему већи, тако да се регулацијом притиска, односно његовим смањењем у периоду када је потрошња воде мања (на пример, у ноћним сатима) може уштедети велика количина воде која се неконтролисано одлива. - Смањење утрошака воде у домаћинствима.
25	Одрживи системи за одвођење воде у насељима општине Бечеј	Пројектовање, изградња нових и одржавање постојећих отворених и затворених атмосферских канала.
26	Пречишћавање и поновна употреба отпадних вода	Пречишћене отпадне воде могу послужити као поуздани извор воде, доприносећи одрживом искоришћавању ресурса и управљању потражњом за водом. Активности планиране овом мером су: - Санација и доградња Главне црпне станице и канализације у Бечеју, и - Реконструкција пречистача за отпадну воду.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Бечеј – индустријски потрошачи: Бечејска пекара, Knott Autoflex, Italico...	ЈП „Водоканал“ Бечеј Локална самоуправа	Висок	Дугорочна
Целокупна територија Општине Бечеј	ЈП „Водоканал“ Бечеј Локална самоуправа	Висок	Дугорочна
Целокупна територија Општине Бечеј	ЈП „Водоканал“ Бечеј Локална самоуправа	Висок	Дугорочна
Целокупна територија Општине Бечеј	ЈП „Водоканал“ Бечеј Локална самоуправа	Висок	Средњерочна
Целокупна територија Општине Бечеј	ЈП „Водоканал“ Бечеј Локална самоуправа	Средњи	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Промене у технологији гајења усева и засада ради прилагођавања

27	Прилагођавање плодореда	Плодоред је редослед гајења различитих усева на једној парцели. Плодоредом се плански одређују смене усева на парцели на дуже време, као и све агротехничке мере које се морају применити у технологији производње сваке од биљних култура које су увршћене у плодоред. Прилагођавање плодореда утицајима климатских промена подразумева, пре свега, смену врста са различитом потрошњом воде, како би се обезбедила већа предвегетацијска влажност земљишта. Културе за које је потребна велика потрошња воде потребно је у плодореду замењивати културама које захтевају мање воде.
28	Конзервацијска обрада земљишта	Постепени прелазак на поступке конзервацијске обраде земљишта у ратарској и повртарској производњи (укључујући редуковану и минималну обраду земљишта без превртања, заштитну и парцијалну обраду и директну сетву без обраде).

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ 5: Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја

29	Заштита од града	Мере заштите од града у циљу заштите пољопривредних усева, укључујући планирање, финансирање, организовање и спровођење радарског откривања и праћења олујно-градоносних облака, утврђивања степена опасности од града и засејавања градоопасних облака хемијским реагенсима.
30	Заштита од ветра	Заштита пољопривредних површина ветрозаштитним појасевима од директне штете по биљке изазване дувањем олујног ветра, као и од еолске ерозије земљишта.
31	Заштита од снега	Заштита пољопривредних површина од стварања снежних наноса.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Примена плодореда у суштини постоји првенствено код приватних пољопривредних произвођача који земљиште не посматрају као једнократну могућност зараде. Свако непримењивање плодореда веома брзо доводи до смањења приноса и квалитета пољопривредних производа. Контролу спровођења плодореда би требало обавити на државном пољопривредном земљишту које се издаје у закуп пољопривредним произвођачима на период од једне године. Уз овај начин издавања земљишта није могуће очекивати да се плодоред адекватно примени. Идеално би било кад би се могао примењивати трогодишњи или четворогодишњи плодоред.	Пољопривредне стручне службе и Пољопривредни факултет	Висок	Дугорочна
Овај начин обраде земљишта није у потпуности нов, али се препоручује у последње време. Разлози за то су оправдани, јер је боље чување воде и микроорганизама, али се свакако смањује и потрошња енергије по јединици површине. Предложили бисмо да се и ова контрола изврши пре свега на државном пољопривредном земљишту. Потребно је увести и зеленишно ђубрење као додатну меру и тиме повећати фертилност земљишта.	Пољопривредне стручне службе и Пољопривредни факултет	Средњи	Дугорочна

Ова мера би требало да се ради на целокупној територији Општине Бечеј, из разлога што не постоји правило у ком делу и у ком периоду године може доћи до појаве градоносног облака.	Радарски центар „Бајша“	Висок	Дугорочна
Веома је компликовано подизати нове ветрозаштитне појасеве док законска регулатива која штити ове појасеве није донесена, односно док се не поштује. Из тог разлога, а док се то не деси, ради се на одржавању постојећих ветрозаштитних појасева и њиховом резивању и уклањању самониклих изданака, који спречавају рад и пролаз механизације.	Локална самоуправа и јавно предузеће задужено за одржавање ветрозаштитних појасева	Висок	Дугорочна
У нашој општини немамо овако опасних локација, које се наслањају на аутопут, али се већ садњом ветрозаштитних појасева смањује количина снега на путевима.	Локална самоуправа и јавно предузеће задужено за одржавање ветрозаштитних појасева	Средњи	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Подршка спровођењу мера прилагођавања на измењене климатске услове

32	Програми управљања ресурсима у пољопривреди	Развој политика, стратегија, акционих планова и програма управљања који подстичу или обесхрабрују промене у коришћењу земљишта, коришћењу воде и пракси управљања у пољопривреди у циљу прилагођавања на измењене климатске утицаје.
33	Јачање институционалне подршке за промоцију мера прилагођавања у локалним заједницама	Развој и јачање институционалне мреже подршке у локалним заједницама за промоцију мера прилагођавања на измењене климатске услове кроз размену знања и информација и узајамно стручно усавршавање пољопривредних произвођача.

**ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Заштита од шумских пожара;
Смањење ерозије**

34	Генетичке мелиорације	Управљање шумама у форланду реке Тисе, парковским шумама, ветрозаштитним шумама и др., уз предузимање мера за повећање отпорности на климатске стресоре кроз интензитет проређивања, где ће се фаворизовати одабрани генотипови а уклањати непожељни.
----	-----------------------	---

**ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Смањење ерозије**

35	Избор врста које се лакше прилагођавају климатским променама	Потенцирање садње шуме у ветрозаштитним појасевима, напуштеним пољопривредним површинама и деградираним површинама. У том смислу, пожељна је садња различитих аутохтоних врста: домаћа топола, врба, јасен, где год је то могуће.
----	--	---

**ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Заштита од шумских пожара**

36	Управљање ризиком и заштита од високих температура и суша у шумарству	Одабир врсте дрвета и сорти које су отпорније на недостатак воде и сушу, спровођење мера за повећање капацитета земљишта за задржавање воде, регулисање протока воде, успостављање ветрозаштитних појасева.
----	---	---

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Један од основних планова је план коришћења воде у пољопривреди. С обзиром на то да се територија општине може поделити у неколико делова, сваки од њих би требало да има адекватне уређаје за мерење и извештавање о стању и количинама воде за наводњавање, климатским чиниоцима и стању нивоа подземне воде. Тако се могу доносити тачни предлози и закључци о начинима коришћења воде као резултат промене у клими.	Локална самоуправа, Покрајински секретаријат за пољопривреду, Министарство пољопривреде Републике Србије	Висок	Дугорочна
Потребно је константно преношење знања и информација кроз директан контакт са произвођачима, али и преко електронских медија, где они могу постепено да се упознају са свим проблемима са којима се могу сусрести.	Локална самоуправа, Пољопривредна стручна служба и Пољопривредни факултет Нови Сад	Висок	Дугорочна

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
--	--	--------	-----------

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
--	--	--------	-----------

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
--	--	--------	-----------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Заштита од шумских пожара;
Смањење ерозије

37	Пошумљавање Обнова шума Природна обнова Узгојна обнова	Израда плана свих површина на нивоу локалне заједнице на којима је могуће пошумљавање.
		Избор садног материјала који се показао најприлагодљивији на климатске промене.
		Пошумљавање.
		Мотивација и укључивање приватних лица у процес газдовања шумама на приватним површинама.
38	Модификација циклуса сече	Скраћивање времена за поновну садњу дрвећа, на истој парцели, доприноси лакшем прилагођавању на измењене климатске услове, а посебно може помоћи у ублажавања ризика у састојинама које су изложене ветру; умањује финансијски губитак настао због екстремних временских догађаја.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Смањење ерозије;
Заштита од шумских пожара

39	Водозаштитне шуме	Увећање појасева под заштитном шумом и заштитним зеленилом у приобалном подручју реке Тисе допринеће: успоравању протока вода и повећању инфилтрације и складиштења воде у земљишту, пречишћавању воде, кроз веће таложене седимената или искоришћењем нутријената (азота, фосфора), одржавању оптималних температура воде у водотоку, стабилизацији обала, пружању станишта и као извор хране многим биљним и животињским врстама, оплемењивању предела и пружању могућности за рекреацију људи.
----	-------------------	---

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Повећање површина под шумама;
Заштита од шумских пожара;
Смањење ерозије;
Заштита од шумских пожара

40	Смањивање конкуренције између шумских биљака	Смањивање конкуренције допринеће фаворизовању врста дрвећа које могу да се одупру директним и индиректним ефектима климатских промена. Остварује се употребом хербицида или механичким уклањањем мање пожељних биљака, проређивањем шумских засада (уклањање оштећених или болесних стабала) и изазивањем контролисаних шумских пожара. Негом шума се повећава отпорност на климатске промене а уклањањем приземне вегетације смањује се ризик од пожара.
----	--	---

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
Површине погодне за шуме у приватном власништву	Власници приватних површина		
Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна

Инундација реке Тисе	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
----------------------	--	--------	-----------

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
--	--	--------	-----------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Бољи услови за неке врсте којима погодује сува клима;
Заштита од шумских пожара

41	Управљање ризиком и заштита од шумских пожара	<i>Заштита од шумских пожара може се постићи применом следећих мера:</i>
		- Развој практичних политика и планова за управљање ризиком од шумских пожара;
		- Обезбеђење протока информација о повећаном ризику од пожара;
		- Укључивање управљања ризиком од пожара у локално и регионално планирање;
		- Унапређење система за рано упозоравање и брз одговор;
		- Ограничавање ширења пожара кроз прилагођавање просторне структуре (пожарне баријере, врсте отпорније на пожар, ређа густина садње, пожарни путеви и др.);
		- Санитарна сеча мртвих или оштећених стабала;
		- Успостављање режима паљења ватре у шумама;
		- Забрана паљења дрвних остатака после сече;
		- Забрана паљења пољопривредних остатака у близини шума.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Побољшање микроклиме у урбаним срединама

42	Зелена инфраструктура	Процена постојећих елемената зелене инфраструктуре и њихове функционалности, која се користи да би се одредило на који их је начин могуће повезати. Унапређење њиховог здравственог стања или конверзије других простора или екосистема у њихово пређашње природно стање. Стварање међусобних веза, нових зелених (урбаних) простора, простора за одрживо коришћење, станишта (шумских, барских итд.).
43	Урбане зелене површине	Урбане зелене површине су јавне површине смештене у урбаним срединама које су углавном покривене вегетацијом. Користе се директно за активну или пасивну рекреацију или индиректно – путем користи које имају за урбано окружење. Доступне су свим грађанима и служе за различите потребе грађана, чиме унапређују квалитет живота у урбаним срединама. Стварање нових, рехабилитација и одржавање постојећих урбаних зелених простора (урбани паркови, дворишта, урбане баште, зелене структуре за наткривање), у комбинацији са воденим површинама (чесме и фонтане), који треба да пружи засенчене просторе за пешаке и да омогуће одвијање рекреативних активности.

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Парковске и друге зелене површине Инундација реке Тисе Поред путева (ветрозаштитни појасеви) Деградиране површине Друге напуштене површине	Општина Бечеј – Комунално предузеће ЈВП „Војводинашуме“ Нови Сад ЈВП „Воде Војводине“ Нови Сад ДТД „Средња Бачка“ Бечеј МУП Бечеј – Ватрогасна бригада	Висок	Дугорочна
--	--	-------	-----------

Парковске и друге зелене површине	Локална самоуправа ЈП „Комуналац“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
Парковске и друге зелене површине	Локална самоуправа ЈП „Комуналац“ Бечеј	Средњи	Дугорочна

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Побољшање микроклиме у урбаним срединама

44	Трасе дрвореда	Ова мера подразумева очување постојећих и формирање нових траса дрвореда дуж постојећих и нових улица, одржавање постојећих дрворедних стабала, као и сађење нових дрворедних стабала. Формирати једностране и двостране дрвореде или засаде од шибља у свим улицама у којима дрвореди нису формирани и у којима постоји довољна ширина уличног профила.
----	----------------	--

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Побољшање микроклиме у урбаним срединама;
Заштита и очување постојећих саобраћајних површина

45	Застори на отвореним површинама са повећаном способношћу рефлексије топлоте	Слично хладним крововима, соларно рефлектујући („хладни“) застори односе се на материјале за поплочавање улица тротоара и других отворених површина у градовима, који имају способност да рефлектују енергију сунчевог зрачења, побољшавају испаравање воде или да на неки други начин остану хладнији од уобичајених застора у условима повећаног загревања.
----	---	---

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Обезбеђивање довољне количине воде;
Смањење нивоа подземних вода

46	Поплочавање отворених површина порозним и пропусним материјалима	Поплочавање паркинг простора и тротоара порозним и водопропусним материјалима. Овакви застори за поплочавање имају бројне предности када се имају у виду измењени климатски услови; атмосферске падавине пролазе кроз ове материјале и инфилтрирају се у земљишту, допуњавајући издани подземних вода и смањујући количину атмосферске воде коју треба да прикупе и одведу системи за одводњавање атмосферске воде. На овај начин смањује се површински отицај. Овакви застори су нарочито погодни за конструкције тротоара или паркинг простора, пешачке стазе и игралишта. Постоје две врсте поплочавања: порозни застори (кроз које се атмосферска вода инфилтрира) и пропустљиви застори (који имају површину која се састоји од материјала који је сам по себи непропусан за воду, али је конструкција постављена тако да обезбеди празан простор – спојнице које дозвољавају инфилтрацију).
----	--	---

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Одрживо управљање атмосферским отпадним водама

47	Одвођење атмосферских вода отвореним каналима	Очување неопходних карактеристика постојећих отворених канала (чишћење и одржавање), као и изградња нових у свим насељеним местима у уличним профилима. Урбана средина је углавном поплочана водонепропусним материјалима, због чега се атмосферске падавине само делимично инфилтрирају у земљу. Приликом обилних падавина и током олује често долази до преоптерећења канализационог система и његовог зачепљења, те се вода задржава на улицама. Отворени системи за одводњавање су јефтинији од затворене атмосферске канализације. У екстремним временским условима са много падавина ови системи су делотворнији јер вода отиче површински и доступнији су за интервенције. Остављање воде у каналима за одвођење атмосферске воде у условима великих падавина показало се и као добро решење за смањивање топлотног стреса у условима топлотних таласа, односно расхлађивање градског ткива тамо где су канали дубљи и имају воду и када нема падавина. Естетски, ови канали могу бити пројектовани тако да дају нову вредност градским улицама и трговима.
----	---	--

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

Подручје Општине Бечеј	Локална самоуправа ЗП „Комуналац“ Бечеј	Средњи	Дугорочна
------------------------	--	--------	-----------

			Дугорочна
--	--	--	-----------

			Дугорочна
--	--	--	-----------

			Дугорочна
--	--	--	-----------

Бр.	Мера	Опис мере и активности
-----	------	------------------------

**ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Повећање микроклиме у урбаним срединама;
Побољшање квалитета саобраћајница и очување саобраћајница**

48	Планирање саобраћајница усклађено са измењеним климатским условима	Иако се главним проблемима у вези са планирањем мреже саобраћајница у урбаним срединама данас сматра загађење и загушење саобраћаја, оријентација и позиционирање у простору путева и улица такође има значајне ефекте на климу градова. Ширина улица одређује растојање између зграда и битно утиче на изложеност сунчевом зрачењу, освенченост и проветравање. Што је већи однос висине зграда и ширине улица, то ће осунчаност бити нижа, па самим тим и дневна температура у летњим месецима. С друге стране, ноћне температуре ће бити више у уским улицама због феномена топлотног острва. Осим тога, широке улице постављене у правцу дувања доминантних ветрова могу имати проблем са прашином, посебно у аридним подручјима. Такође, код ширих улица свакако треба пројектовати линеарне зелене зоне, које знатно побољшавају квалитет ваздуха, утичу на смањење температуре и брзину дувања ветрова.
----	--	--

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Амортизација поремећаја насталих услед екстремних временских догађаја

49	Заштита саобраћајница од ветра	Заштита саобраћајних површина сађењем и одржавањем постојећих ветрозаштитних појасева, чиме би се оне заштитиле од директне штете изазване дувањем олујног ветра и прекривање наносима (еолска ерозија, наноси снега)
----	--------------------------------	---

**ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Повећање укупног капацитета система за прикупљање вода;
Повећање капацитета система за наводњавање и одводњавање;
Побољшање квалитета вода;
Заштита од поплава**

50	Планирање и изградња на основу процене климатског ризика	Приликом планирања и изградње у свим сегментима друштва сагледати процене ризика од дејства климатских промена – потребно је започети прикупљање и анализу климатских података ради постављања оквира за планирање и управљање ризицима.
----	--	--

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТ: Унапређени капацитети за праћење ефеката и повећан ниво јавне свести о утицају измењених климатских услова на човека и његову околину

51	Развој јавне свести о утицају измењених климатских услова на здравље, као и друштвено и природно окружење	Развој јавне свести о утицају измењених климатских услова на људе и њихово окружење развијањем и спровођењем интерних и екстерних стратегија комуникација и кампања заговарања
----	---	--

Релевантне локације	Институције надлежне за спровођење	Приоритет	Временски оквир
		висок, средњи, низак	краткорочна, средњерочна, дугорочна

			Дугорочна
--	--	--	-----------

			Дугорочна
--	--	--	-----------

			Дугорочна
--	--	--	-----------

	Локална самоуправа		Дугорочна
--	--------------------	--	-----------

