

INTERNATIONAL SAVA RIVER BASIN COMMISSION



ПЛАН УПРАВЉАЊА РИЗИЦИМА ОД ПОПЛАВА У СЛИВУ РИЈЕКЕ САВЕ



Подржано од
Western Balkans
Investment Framework **WBIF**
An initiative funded by the European Union



План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Стране Оквирног споразума о сливу ријеке Саве (Босна и Херцеговина, Република Хрватска, Република Србија и Република Словенија) одобриле су овај План на Осмом састанку Страна одржаном у Сарајеву (Босна и Херцеговина) 24. октобра 2019. године.

Признања

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве представља истински заједнички напор који одражава сарадњу у управљању ризицима од поплава у сливу ријеке Саве и шире. Многе институције и појединци, на различите начине, допринијели су припреми овог Плана.

Посебну захвалност заслужују:

- ✓ Стална стручна група за спречавање поплава (PEG FP) Међународне комисије за слив ријеке Саве (Савска комисија): Драгана Миловановић (председавајућа), чланови Алмир Бајрамлић, Давид Латиновић, Амер Кавазовић, Санда Буцоњић-Коларић, Миро Маџан, Сандра Соколић, Данко Биондић, Дарко Барбалић, Мерита Борота, Дарко Јањић, Божидар Белош, Марина Бабић-Младеновић, Лука Штравс, Бојан Јакопич, Блажо Ђуровић, Маријан Бабић; Мирза Сарач, Савјетник за заштиту од штетног дјеловања вода и ванредних утицаја на водни режим у Секретаријату Савске комисије; као и национални стручњак Драгана Ђукић, за усмјеравање пројектног тима, подршку у прикупљању података на нивоу слива и на националном нивоу, као и корисне коментаре на структуру и текст Плана;
- ✓ Секретаријат Савске комисије за подстицај и свеукупну координацију развоја Плана;
- ✓ Драган Зељко, секретар Савске комисије, за подршку развоју Плана и његов лични допринос активностима које су претходиле изради Плана;
- ✓ Пројекат „Унапређење заједничких мјера за управљање поплавама у сливу ријеке Саве“, компонента 1 „Развој Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве“ одобрен од стране Инвестиционог оквира за Западни Балкан и имплементиран од стране Свјетске банке за пружање техничке подршке, као и чланови пројектног тима Борис Шћекић, Вишња Омербеговић, Предраг Срна, Нијаз Луковац, Даворин Сингер, Бранислав Секуловић, Ђорђе Митровић, Душка Кунштек и Зоран Богуновић за координацију прикупљања података, развој методологија, извођење анализа и припрему нацрта кључних делова текста;
- ✓ чланови стручних група Савске комисије у цјелини, а посебно чланови Сталне стручне групе за GIS и Сталне стручне групе за RBM за подршку у изради овог Плана;
- ✓ институције, организације и појединци за активну сарадњу у развоју Плана;
- ✓ посматрачи при Савској комисији за допринос развоју Плана достављањем коментара током процеса информисања и консултација са јавношћу;
- ✓ Секретаријат Међународне комисије за заштиту ријеке Дунав на пруженој подршци.

Посебну захвалност упућујемо Инвестиционом оквиру за Западни Балкан за финансијску подршку припреми Плана и Свјетској банци за управљање пројектом, као и Игору Паланџићу за његов допринос током израде Плана.

Изјава о ограничењу одговорности

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве (Сава FRMP) заснива се на подацима које су доставиле Стране Оквирног споразума о сливу ријеке Саве (Босна и Херцеговина, Република Хрватска, Република Србија и Република Словенија), као и Црна Гора која се активностима Савске комисије прикључила потписивањем Меморандума о разумијевању о сарадњи између Међународне комисије за слив ријеке Саве и Црне Горе 9. децембра 2013. у Београду¹. Тамо гдје је то било потребно, коришћени су и други извори података. Извори коришћени поред надлежних тијела јасно су назначени у плану.

Детаљне информације су презентоване у националном плану управљања ризицима од поплава Републике Словеније и у Плану управљања водним подручјима који садржи План управљања ризицима од поплава за период 2016-2021. Републике Хрватске, као држава чланица Европске уније.

Свеукупни допринос развоју Плана и подацима у њему пружили су стручњаци из институција које наводимо у наставку: Словенија: Министарство околине и просторног планирања; Хрватска: Министарство заштите околиша и енергетике и Хрватске воде; Босна и Херцеговина: Министарство вањске трговине и економских односа БиХ, Федерално Министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске, Агенција за водно подручје ријеке Саве Сарајево, Јавна установа „Воде Српске“ Бијељина; Србија: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“² и Јавно водопривредно предузеће „Воде Војводине“ и Институт за водопривреду „Јарослав Черни“; Црна Гора: Министарство пољопривреде и руралног развоја – Директорат за водопривреду и Управа за воде.

Неке земље нису биле у могућности да пруже све информације потребне за овај План, а ти су недостаци информација забиљежени у тексту. Тамо гдје су подаци били доступни, ти су подаци и проучени, а овдје су представљени уз максималну доступну тачност. Упркос томе, недоследности није могуће у потпуности искључити.

С обзиром на комплексност свих аспеката управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве, те различитих правних оквира, овај документ није у цијелини усклађен са свим националним документима, Директивом о процјени и управљању ризицима од поплава те осталим важећим документима. Ради тога, уколико у овом документу постоје разлике у односу на националне важеће документе или уколико настану разлике у интерпретацији овог документа, мјеродавним ће се сматрати национални документи који су важећи у том тренутку, као и интерпретације које слиједе из важећих националних докумената. Из истог разлога, све активности,

¹ https://www.savacommission.org/event_detail/1/26/303

² ЈВП „Србијаводе“ је у марту 2017. године преузело управљање над водним земљиштем и водним објектима на водама 1. реда од ЈВП „Београдводе“

мјере и обавезе које произлазе из овог документа, а нису предвиђене у важећим националним документима, прије имплементације је потребно у потпуности ускладити с националним правним оквирима, расположивим инструментима за управљање ризицима од поплава те спровести њихову детаљнију разраду на националним и билатералним нивоима у складу са законом дефинисаним националним поступком за њихово прихватање.

Структурне мјере на подручјима од заједничког интереса за заштиту од поплава на нивоу слива ријеке (АМІ подручја), су приказане у Плану на основу националних планова управљања ризицима од поплава (HR, SI) те планских и стратешких документа (BA, ME, RS). Приказане националне мјере доприносе смањењу могућности дуплирања радова у циљу смањења ризика и ублажавања посљедица поплава на нивоу слива ријеке Саве. Имајући у виду да је преглед структурних мјера у оквиру Плана састављен на основу мјера које су дефинисане на националном нивоу и према различитим процедурама, потребно је да их се спроводи у складу с националним и међународним прописима те национално планираном динамиком утврђеном од стране носилаца активности.

Неструктурне мјере садрже активности појединих држава, као и активности које су током израде Плана оцијењене као мјере од интереса на нивоу слива. Реализација неструктурних мјера ће да се спроводе у складу с планираном динамиком предложених носитеља појединих активности.

Садржај

1	УВОД.....	1
1.1	Уводне напомене.....	1
1.2	Основа за израду Сава FRMP.....	2
1.3	Структура Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве.....	4
2	ОПИС СЛИВА РИЈЕКЕ САВЕ.....	6
2.1	Рељеф и топографија.....	6
2.2	Земљишни покривач / коришћење земљишта на подручју слива.....	7
2.3	Хидрографске и хидролошке карактеристике.....	8
	2.3.1 Сава.....	8
	2.3.2 Водотоци у сливу ријеке Саве од значаја за израду Плана.....	10
	2.3.3 Клима.....	11
	2.3.4 Падавине и отицање.....	11
3	ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА У СЛИВУ РИЈЕКЕ САВЕ.....	13
3.1	Велике воде и значајне поплаве.....	13
3.2	Потенцијална поплавна подручја.....	14
3.3	Објекти за заштиту од поплава.....	15
	3.3.1 Насипи, ретензије, уређење корита, канали.....	15
	3.3.2 Бране и акумулације.....	18
4	ЗАКЉУЧЦИ ПРЕТХОДНЕ ПРОЦЈЕНЕ РИЗИКА ОД ПОПЛАВА.....	19
4.1	PFRA - Претходна процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве.....	19
	4.1.1 Значајне историјске и потенцијалне будуће поплаве.....	20
	4.1.2 APSFR - подручја с потенцијално значајним ризицима од поплава.....	21
4.2	АМІ - подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве.....	21
5	КАРТЕ ОПАСНОСТИ И РИЗИКА ОД ПОПЛАВА.....	24
5.1	Закључци изведени из националних карата опасности и ризика од поплава.....	24
5.2	Приказ ризика од поплава за подручја од заједничког интереса на основу расположивих карата држава.....	26
6	ЦИЉЕВИ УПРАВЉАЊА РИЗИЦИМА ОД ПОПЛАВА ОД ЗАЈЕДНИЧКОГ ИНТЕРЕСА НА НИВОУ СЛИВА РИЈЕКЕ САВЕ.....	29
7	КАТАЛОГ И ПРЕГЛЕД МЈЕРА.....	32
7.1	Каталог мјера.....	32
7.2	Преглед мјера.....	34
	7.2.1 Неструктурне мјере.....	36
	7.2.2 Структурне мјере на подручјима од заједничког интереса.....	36
	7.2.3 Просторна расподела мјера.....	37
	7.2.4 Мјере које утичу на задржавање вода.....	37

7.2.5	Прекогранични утицај мјера	38
7.2.6	Интеграција управљања ризицима од поплава у активности заштите вода на нивоу слива ријеке Саве.....	39
7.2.7	Закључак поједностављене анализе могућих ефеката на животну средину	41
7.2.8	Климатске промјене и планирање управљања ризицима од поплава на нивоу слива ријеке Саве.....	42
7.2.9	Финансирање мјера.....	45
8	МЕХАНИЗМИ КООРДИНАЦИЈЕ НА НИВОУ СЛИВА РИЈЕКЕ САВЕ И НАЧИНИ МЕЂУСОБНЕ САРАДЊЕ У СЛУЧАЈУ ВАНРЕДНЕ ОДБРАНЕ ОД ПОПЛАВА	46
8.1	Међународна мултилатерална координација.....	46
8.1.1	Савска комисија.....	46
8.2	Надлежна тијела за управљање поплавама	47
8.3	Међусобна сарадња у случају ванредне одбране од поплава	48
8.4	Приједлози за побољшање сарадње	50
9	ИНФОРМИСАЊЕ ЈАВНОСТИ И КОНСУЛТАЦИЈЕ СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ СТРАНАМА	53
10	ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА.....	55
11	РЕФЕРЕНЦЕ.....	57
	Прилози	60
	Прилог 1 Попис органа власти и националних институција надлежних за заштиту од штетног дјеловања вода у сливу ријеке Саве.....	61
	Прилог 2 Попис мултилатералних и билатералних споразума од значаја за управљање ризицима од поплава за слив ријеке Саве.....	63
	Прилог 3 Приједлог елемената за припрему заједничке методологије за израду карата плављења за слив ријеке Саве	66
	Прилог 4 Приједлог елемената поједностављене методологије за процјену трошкова и користи спровођења мјера	70
	Прилог 5 Преглед елемената коришћених у изради карата плављења према националним методологијама	75
	Прилог 6 Преглед мјера	79
	Прилог 7 Карте	93

Списак табела

Табела 1: Дистрибуција главних категорија покривача земљишта у сливу ријеке Саве	7
Табела 2: Удио територија држава које припадају сливу ријеке Саве	9
Табела 3: Притоке ријеке Саве од значаја за израду Плана	10
Табела 4: Преглед штета и губитака у земљама погођеним поплавом у мају 2014. године	14
Табела 5: Приказ издвојених потенцијалних поплавних подручја анализираних у оквиру Сава FRMP	15
Табела 6: Преглед великих брана и акумулација од значаја за одбрану од поплава у сливу ријеке Саве	18
Табела 7: Преглед информација PFRA по државама	19
Табела 8: Значајни поплавни догађаји у сливу ријеке Саве.....	20
Табела 9: Приказ анализираних APSFR подручја из националних докумената	21
Табела 10: Преглед АМI подручја	22
Табела 11: Бројчани показатељи АМI подручја	27
Табела 12: Типови мјера.....	33
Табела 13: Структурне мјере које утичу на задржавање вода.....	38
Табела 14: Преглед статуса водних тијела у АМI подручјима	39
Табела 15: Упоредни приказ препоручених мјера WATCAP пројекта и Сава FRMP	44
Табела 16: Преглед надлежних органа за ванредне ситуације одбране од поплава по државама.....	48
Табела 17: Постојећи билатерални споразуми и Стандардне оперативне процедуре	65
Табела 18: Користи од мјера за смањење ризика од поплава према групама ризичних елемената	72
Табела 19: Преглед елемената коришћених у изради карата опасности од поплава према националним методологијама.....	76
Табела 20: Преглед елемената коришћених у изради карата ризика од поплава према националним методологијама.....	77
Табела 21: Преглед неструктурних мјера	80
Табела 22: Преглед националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса	85

Списак слика и карата

Слика 1: Структура Сава FRMP	5
Слика 2: Рељеф слива Саве	6
Слика 3: Земљишни покривач/коришћење земљишта у сливу ријеке Саве	7
Слика 4: Под-сливови ријеке Саве – преглед по савским државама.....	9
Слика 5: Шематски приказ уздужних профила ријеке Саве и њених притока	10
Слика 6: Преглед 100-годишњих максималних годишњих протока на главном току ријеке Саве	12
Слика 7: Број забиљежених поплавних догађаја у XIX- XXI вијеку	14
Слика 8: Објекти за заштиту од поплава дуж ријеке Саве	17
Слика 9: Просторна расподјела структурних мјера на подручјима од заједничког интереса	37
Карта 1: Поплавни догађаји у сливу ријеке Саве	94
Карта 2: Подручја с потенцијално значајним ризиком од поплава у сливу ријеке Саве.....	95
Карта 3: Подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве (АМІ подручја)	96

Списак скраћеница

BA	ISO код за Босну и Херцеговину
БД	Брчко Дистрикт БиХ
БиХ	Босна и Херцеговина
СВА	Анализа трошкова и користи (енгл. <i>Cost Benefit Analysis</i>)
ССА	Прилагођавање климатским промјенама (енгл. <i>Climate Change Adaptation</i>)
DRR	Смањење ризика од катастрофа (енгл. <i>Disaster Risk Reduction</i>)
ЕЕА	Европска агенција за животну средину (енгл. <i>European Environmental Agency</i>)
ЕУ	Европска унија (енгл. <i>European Union</i>)
FASRB	Оквирни споразум о сливу ријеке Саве – Оквирни споразум (енгл. <i>Framework Agreement on the Sava River Basin</i>)
ФБиХ	Федерација Босне и Херцеговине
FD	Директива о поплавама (енгл. <i>Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks - Floods Directive</i>)
FFWS	Систем за прогнозу и упозорење на поплаве (енгл. <i>Flood Forecasting and Warning System</i>)
FHM	Карте опасности од поплава (енгл. <i>Flood Hazard Maps</i>)
FRM	Карте ризика од поплава (енгл. <i>Flood Risk Maps</i>)
FRMP	План управљања ризицима од поплава (енгл. <i>Flood Risk Management Plan</i>)
GEF	Глобални фонд за животну средину (енгл. <i>Global Environment Facility</i>)
GHG	Емисија стакленичких плинова (енгл. <i>Green House Gases</i>)
GIS	Географски информациони систем (енгл. <i>Geographic Information System</i>)
HR	ISO код за Хрватску
ICPDR	Међународна комисија за заштиту ријеке Дунав (енгл. <i>International Commission for the Protection of the Danube River</i>)
ISRBC	Међународна комисија за слив ријеке Саве – Савска комисија (енгл. <i>International Sava River Basin Commission</i>)
ME	ISO код за Црну Гору
PEG FP	Стална стручна група за спречавање поплава (енгл. <i>Permanent Expert Group for Flood Prevention</i>)
PFRA	Претходна процјена ризика од поплава (енгл. <i>Preliminary Flood Risk Assessment</i>)
APsFR	Подручје с потенцијално значајним ризиком од поплава (енгл. <i>Area with Potentially Significant Flood Risk</i>)
RBMP	План управљања ријечним сливом (енгл. <i>River Basin Management Plan</i>)
RS	ISO код за Србију
SI	ISO код за Словенију
SRBA	Анализа слива ријеке Саве (енгл. <i>Sava River Basin Analysis</i>)
UNECE	Економска комисија Уједињених нација за Европу (енгл. <i>The United Nations Economic Commission for Europe</i>)
WB	Свјетска банка (енгл. <i>World Bank</i>)
WBIF	Инвестициони оквир за Западни Балкан (енгл. <i>Western Balkans Investment Framework</i>)

1 Увод

1.1 Уводне напомене

Оквирним споразумом о сливу ријеке Саве³ (у даљем тексту: Оквирни споразум), чије спровођење координише Међународна комисија за слив ријеке Саве (у даљем тексту: Савска комисија), створени су услови за израду Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве (у даљем тексту: Сава FRMP). Услови и елементи израде Сава FRMP су детаљно прописани Протоколом о заштити од поплава уз Оквирни споразум.

Сава FRMP је, у мјери у којој је то било могуће на основу расположивих подлога, дјелимично усаглашен са захтјевима Директиве 2007/60/ЕЗ Европског парламента и Савјета од 23. октобра 2007. о процјени и управљању ризицима од поплава (у даљем тексту: Директива о поплавама), а којом се успоставља правни оквир за смањивање и управљање ризицима које поплаве представљају за здравље људи, животну средину, културну баштину и економску активност.

Сврха израде Сава FRMP је успостављање заједничких циљева управљања ризицима од поплава у складу са принципима дугорочне одрживости, идентификовања неструктурних мјера и структурних мјера на подручјима од заједничког интереса, као и омогућавање досљедног и координисаног приступа управљању овим ризицима на нивоу цијелог слива ријеке Саве.

Циљеви израде заједничког плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве су:

- избегавање нових ризика;
- смањење постојећих ризика;
- јачање отпорности;
- подизање свијести;
- примјена принципа солидарности.

Сава FRMP је израђен на основу првих националних планова управљања ризицима од поплава Словеније и Хрватске, нацрта плана управљања ризицима од поплава за територију Републике Србије, стратегија управљања водама четири државе у сливу ријеке Саве: Босне и Херцеговине, Хрватске, Словеније и Србије (у даљем тексту: Стране Оквирног споразума или само Стране), као и Црне Горе која се активностима Савске комисије прикључила потписивањем Меморандума о разумијевању о сарадњи између Међународне комисије за слив ријеке Саве и Црне Горе, закона и прописа те осталих докумената значајних за управљање ризицима од поплава у сливу ријеке Саве.

Попис закона и прописа, националних стратешких докумената, детаљних планова и програма те националних докумената, студија, извјештаја и осталих докумената од значаја за израду Сава FRMP, наведен је у Поглављу 11.

³ http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf

1.2 Основа за израду Сава FRMP

Међународни Оквирни споразум о сливу ријеке Саве је ступио на снагу 2004. године и за Стране представља основу за прекограничну сарадњу влада и институција на одрживом развоју региона кроз прекограничну сарадњу у области вода.

Оквирни споразум дефинише три главна циља сарадње:

- успостављање међународног режима пловидбе ријеком Савом и њеним пловним притокама;
- успостављање одрживог управљања водама;
- предузимање мјера за спрјечавање или ограничавање опасности, те за смањење и уклањање штетних посљедица насталих усљед поплава, леда, суша и незгода које укључују материје опасне за воде.

Савска комисија, основана ради спровођења Оквирног споразума, са сталним Секретаријатом који обавља административне и извршне послове, је надлежна за доношење одлука на подручју пловидбе и давање препорука о питањима управљања водама.

Потреба за продубљивањем сарадње и спровођењем заједнички усаглашених активности усмјерених на осигуравање предуслова за одрживу заштиту од поплава у сливу, резултовала је израдом Протокола о заштити од поплава уз Оквирни споразум⁴ (у даљем тексту: Протокол). Протокол истиче важност успоставе координисаних мјера, радова и активности усмјерених на смањивање ризика од поплава на нивоу слива те спровођења тих активности у складу с принципом ненаношења штете. Како би придонијеле смањивању штетних посљедица поплава, нарочито за живот и здравље људи, животну средину, културну баштину, привредне активности и инфраструктуру, Стране су се кроз доношење Протокола договориле да ће сарађивати на спровођењу наведених активности.

Протокол представља основу за спровођење свих активности које усагласе савске државе путем своје заједничке платформе – Савске комисије. У сврху остваривања циљева Протокола, на основу члана 4. истог, Стране су преузеле обавезу да сарађују на:

- a) припреми Програма за израду Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве;
- b) изради Претходне процјене ризика од поплава (енгл. *Preliminary Flood Risk Assessment*, у даљем тексту: PFRA);
- c) изради Карата опасности и ризика од поплава (енгл. *Flood Hazard and Risk Maps*, у даљем тексту: FHRM);
- d) изради Сава FRMP, која је започела израдом Програма;
- e) успостави система за прогнозу и упозоравања на поплаве (енгл. *Flood Forecasting and Warning System* у даљем тексту: FFWS) за слив ријеке Саве;
- f) размјени информација значајних за одрживу заштиту од поплава;

⁴http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_flood_protection_to_the_fasrbpdf

- g) спровођењу свих мјера и активности од заједничког интереса које потичу из планских докумената или активности из наведених тачака а) до ф), или других међусобно договорених мјера и активности.

Протокол су све Стране потписале 2010. године, а на снагу је ступио 27. новембра 2015.

Значајни кораци у смислу спровођења Протокола су направљени и прије формалног ступања на снагу кроз закључке Савске комисије, исказану потребу Страна за спровођењем заједничких активности које су усаглашаване на 3, 4. и 5. састанку Страна (у Љубљани 1. јуна 2011, Сарајеву 31. маја 2013. односно Загребу 2. децембра 2014), на Министарском састанку о регионалној сарадњи у области заштите од поплава у сливу ријеке Саве (у Београду 16. јуна 2014), као и Министарском састанку о регионалној сарадњи у области вода (у Брчком 6. јула 2015. године).

Шести састанак Страна је одржан 1. јуна 2016. у Београду. Главни циљ састанка био је разматрање статуса спровођења Оквирног споразума, као и кључних изазова у будућем периоду, а посебна пажња је била посвећена питањима одрживог развоја и смјерницама за даљу сарадњу у оквиру рада Савске комисије. Двије године касније, током 7. састанка Страна (7. јуна 2018. на Бледу), размотрен је даљи напредак у спровођењу Оквирног споразума, нарочито сарадње у управљању сливом, управљању ризицима од поплава, обнови пловидбе, те размјени информација од значаја за слив. Као и код претходних састанака Страна усвојена је Декларација као завршни акт, чији садржај обухвата подршку Страна свим активностима усмјереним на успјешан завршетак и усвајање Сава FRMP.

Израда Сава FRMP је започела израдом Програма израде Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве (у даљем тексту: Програм)⁵. Програмом су предвиђене активности и радње потребне за израду Сава FRMP у складу с Протоколом, водећи рачуна о већ завршеним или текућим активностима у државама Странама и на нивоу читавога слива. Програм је усвојен у фебруару 2017. на 44. састанку Савске комисије.

Важна основа за планирање управљања ризицима од поплава и израду Сава FRMP је и редовна размјена информација о пројектима и активностима везаним уз поплаве у оквиру рада Сталне стручне групе за спречавање поплава (енгл. *Permanent Expert Group for Flood Prevention*, у даљем тексту: PEG FP).

За израду Сава FRMP, важни су и сљедећи документи:

- Акциони план за ниво под-слива ријеке Саве као дијела Акционог програма за одрживу заштиту од поплава у сливу ријеке Дунав⁶, а који је израђен у координацији с Међународном комисијом за заштиту ријеке Дунав (у даљем тексту: ICPDR) 2009. године. Акциони план садржи свеобухватну разраду

⁵ Нацрт Програма је био један од главних резултата пројекта „Успостављање везе између планирања и управљања ризицима од поплава и процјене климатских промјена у сливу ријеке Саве“. Пројекат је финансирао Економска комисија Уједињених нација за Европу (UNECE), а спроводила Савска комисија у периоду 2010 – 2013.

⁶http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/flood_action_plan_sava_river_basin.pdf

управљања поплавама у сливу ријеке Саве, пружа основне информације о подручјима подложним поплавама, даје детаљан опис система одбране од поплава, укључујући критеријуме и тренутни степен заштите као и преглед капацитета за прогнозирање поплава, разматра командне одговорности у државама те даје увид у заједничке активности којима координише Савска комисија;

- Претходна процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве⁷ у 2014, на основу информација прикупљених од Страна о резултатима њихових претходних процјена ризика од поплава и одређивања подручја с потенцијално значајним ризицима од поплава;
- Извјештај о поплавама у сливу ријеке Саве у мају 2014⁸, с приказом узрока и посљедица катастрофе којом је погођено око 2,64 милиона људи, око 137.000 их је евакуисано, са 79 жртава и 3,9 милијарди € штете и губитака. Извјештај даје препоруке за управљање ризицима од поплава у будућности.

У првој Анализи слива ријеке Саве (енгл. *Sava River Basin Analysis*, у даљем тексту: 1.SRBA)⁹, коју је Савска комисија усвојила 2009, као и у другој (у даљем тексту 2.SRBA)¹⁰, усвојеној у јуну 2017, поплаве су препознате као врло важно заједничко питање.

1.3 Структура Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Сава FRMP је израђен у оквиру првог циклуса управљања ризицима од поплава и према потреби ће да буде ажуриран сваких шест година након усвајања, узимајући као полазну тачку важеће националне планове.

У складу са одредбама члана 8. тачка 1. Протокола, Сава FRMP се припрема у складу са садржајем дефинисаним у Програму и узимајући у обзир све битне аспекте управљања ризицима од поплава.

Израђен је за подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу, што подразумијева ријечне сливове које дијели двије или више држава¹¹, као и подручја не територији једне државе која су предложена од стране те државе као значајна за заштиту од поплава на главном току Саве или на неким њезиним притокама

⁷http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/pfra/preliminary_flood_risk_assessment_in_the_sava_river_basin_20140701.pdf

⁸http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/sava_floods_report.pdf

⁹http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/sava_river_basin_analysis_report_low_res.pdf

¹⁰http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/2nd_sava_river_basin_analysis_report.pdf

¹¹ Гранична вриједност од 1.000 km² за планирање на нивоу слива Саве је усаглашена током израде првог Плана управљања сливом ријеке Саве (Сава RBMP), уз изузетак ријека с мањим подручјем али које су одређене као важне за читав слив. Овај принцип генерално се поштује у Програму, уз одређене изузетке договорене кроз рад PEG FP.

површине сливног подручја >1.000 km². Структура Сава FRMP (слика 1) је одређена Програмом, а слиједи логику и захтјеве Директиве о поплавама.

Изради овог Плана претходила је анализа компоненти и елемената националних планова управљања ризицима од поплава за оне државе које су их израдиле или релевантних стратешких докумената и планова за оне државе које нису израдиле такве планове, како би се упоредно анализирали те припремило полазиште за давање усаглашених приједлога и препорука за сваку појединачну компоненту плана укључујући приступе и методологије.

Сава FRMP укључује:

- Циљеве управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива ријеке Саве ради смањивања могућих негативних посљедица поплава за живот и здравље људи, њихову имовину и привредне активности, животну средину те културно-историјско наслеђе;
- Неструктурне мјере и структурне мјере на подручјима од заједничког интереса, узимајући у обзир принцип солидарности и принцип ненаношења штете према којем за једно државно подручје нису примјењиване мјере које својом величином или утицајем знатно повећавају ризик од поплава на другом државном подручју; За све мјере уврштене у овај план, потребно је спровести националне и према потреби међудржавне процедуре за њихово одобравање те спровести билатералне договоре, уколико оне имају утицај на сусједне државе;
- Механизме координације управљања ризицима од поплава на нивоу слива ријеке Саве и начин међусобне сарадње у случају ванредне одбране од поплава.



Слика 1: Структура Сава FRMP

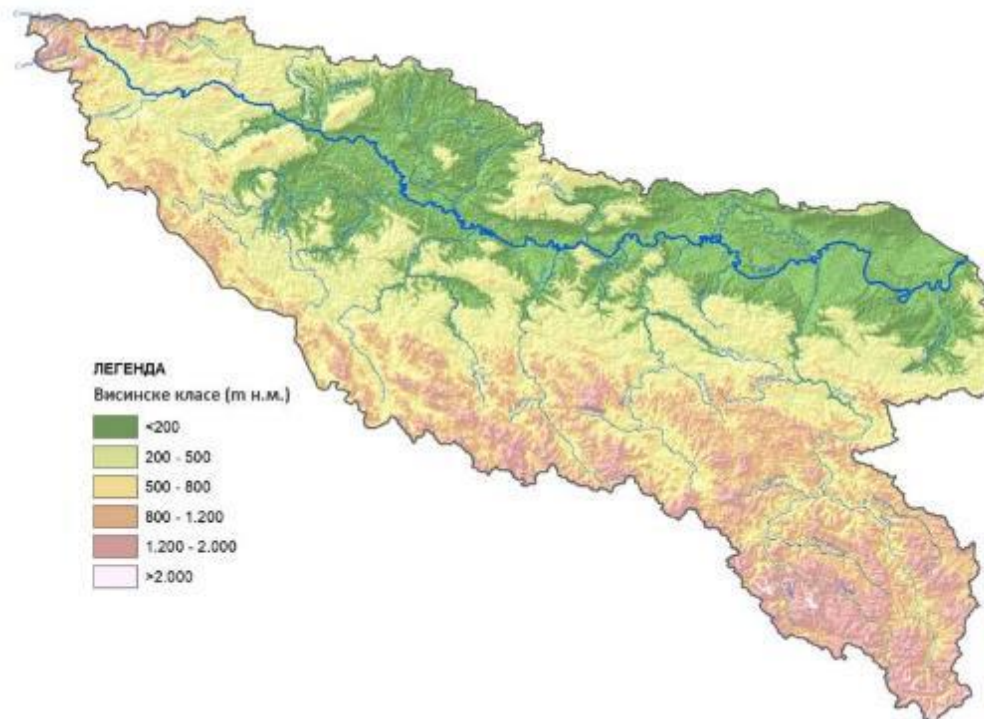
2 Опис слива ријеке Саве

2.1 Рељеф и топографија

Рељеф слива ријеке Саве чине планински дијелови (Алпе и Динариди) који доминирају у Словенији, јужном дијелу Хрватске, Босни и Херцеговини, Србији, Црној Гори и сјеверној Албанији (слика 2). Сјеверни дијелови средњег и доњег дијела слива Саве се одликују ниским горама и низијама. То подручје је дио Панонске и Посавске низије (Хрватска, Босна и Херцеговина и Србија), односно низијског пољопривредног подручја.

Надморска висина слива Саве варира између око 70 m н.в. на ушћу Саве у Београду (Србија) и 2.864 m н.м. (Триглав, Јулијске Алпе). Просјечна надморска висина слива износи око 545 m н.м.

Разлика у крајолику сјеверног и јужног дијела слива нарочито је видљива у његовом средњем дијелу. Јужни дио је брдовит и планински, с планинама које досежу висине и преко 2.000 m н.м., нарочито у Црној Гори и сјеверној Албанији.



Слика 2: Рељеф слива Саве
(Извор: Савска комисија, Сава GIS)

С хидрографског и хидролошког аспекта, крашка природа слива најизраженија је на јужној страни слива, што нарочито вриједи за десне притоке Љубљаницу, Крку, Купу, Уну, Врбас и горње дијелове ријека Босне и Дрине.

2.2 Земљишни покривач / коришћење земљишта на подручју слива

На основу података за Европу које је израдила Европска агенција за животну средину (ЕЕА) о покривачу земљишта / коришћењу земљишта Corine (у даљем тексту Corine) у периоду 2000 – 2006 – 2012. (слика 3), може се закључити да је удио умјетних површина, шума и полуприродних подручја те влажних подручја у благом порасту, док пољопривредна подручја и копнене воде – водене површине показују тренд благог смањења.



Слика 3: Земљишни покривач/коришћење земљишта у сливу ријеке Саве
(Извор: Савска комисија, Сава GIS)

Табела 1: Дистрибуција главних категорија покривача земљишта у сливу ријеке Саве
(Извор: Савска комисија, 2.SRBA)

Категорија земљишта	Corine 2000		Corine 2006		Corine 2012	
	Површина (km ²)	Удио (%)	Површина (km ²)	Удио (%)	Површина (km ²)	Удио (%)
Вештачке површине	2.179	2,23	2.415	2,48	2.451	2,52
Пољопривредна подручја	41.381	42,36	40.215	41,26	40.178	41,22
Шуме и полуприродна подручја	53.459	54,71	54.111	55,52	54.117	55,53
Влажна подручја	78	0,08	90	0,09	91	0,09
Копнене воде – Водене површине	616	0,63	632	0,65	625	0,64

2.3 Хидрографске и хидролошке карактеристике

2.3.1 Сава

Слив ријеке Саве је главни слив југоисточне Европе који се простире на укупној површини од око 97.700 km². Један је од најважнијих под-сливова дунавскога слива, гдје заузима удио од 12%. Ријека Сава настаје спајањем Саве Долинке и Саве Бохињке у близини Радовљице у Словенији. Од њиховог спајања, Сава је дуга 945 km. Заједно са својим дужим изворним краком, Савом Долинком на сјеверозападу, дуга је 990 km.

Утиче у Дунав у Београду. По дужини је трећа, по површини слива друга, а по протоку највећа и најводоноснија притока Дунава. Једним дијелом чини ријечну границу између Словеније и Хрватске, затим Хрватске и Босне и Херцеговине, те између Босне и Херцеговине и Србије.

Ток ријеке дијели се у 3 дијела:

- Горња Сава, између спајања Саве Долинке и Саве Бохињке и Ругвице (km 658¹²). На сливном подручју горње Саве рељеф је брдско-планински;
- Средња Сава, између Ругвице и ушћа ријеке Дрине (km 178), је низијски алувијални дио који карактеришу широке поплавне низије и ушћа бројних притока;
- Доња Сава низводно од ушћа ријеке Дрине, је такође алувијални дио. Најнизводнији сектор, дуг 100 km је под утицајем Дунава.

Подручје слива дијели шест држава: Словенија, Хрватска, Босна и Херцеговина, Србија, Црна Гора и Албанија.



¹² Мјерено од ушћа ријеке Саве

**Слика 4: Под-сливови ријеке Саве – преглед по савским државама
(Извор: Савска комисија, Сава GIS)**

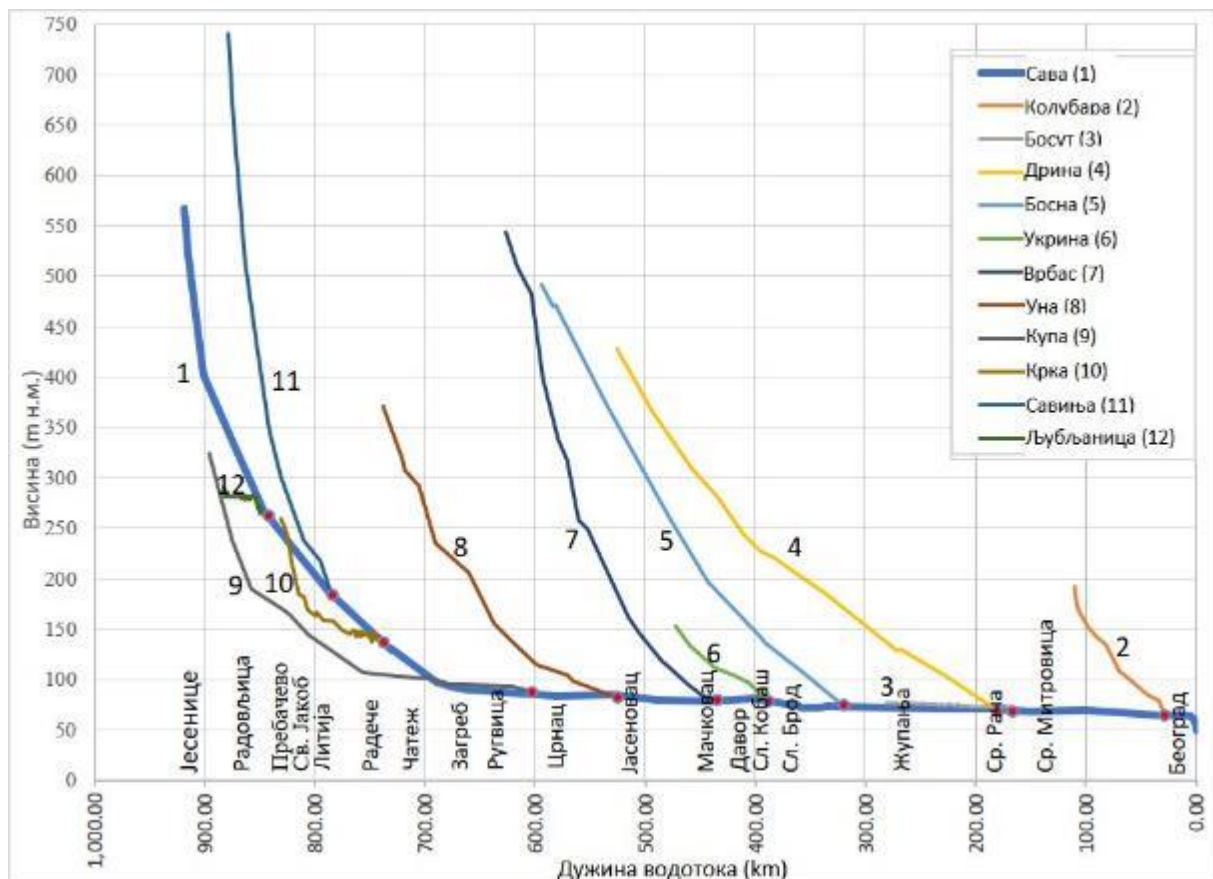
На територији пет држава у региону (Албанија није укључена, јер њеној територији припада тек занемарив дио површине слива) живи око 18 милиона становника од чега пола живи у сливу ријеке Саве. У Словенији, у сливу ријеке Саве живи 61%, у Хрватској 50%, у Босни и Херцеговини 88%, у Србији 26% те у Црној Гори око 33% становника.

У **табели 2** приказан је преглед удјела површина држава у сливу ријеке Саве.

**Табела 2: Удио територија држава које припадају сливу ријеке Саве
(Извор: Савска комисија, 2.SRBA)**

	SI	HR	BA	RS	ME	AL
Укупна површина државе [km ²]	20.273	56.542	51.129	88.361	13.812	27.398
Површина државе у сливу ријеке Саве [km ²]	11.734	25.373	38.349	15.147	6.929	179
Учешће међународног слива ријеке Саве [%]	12,01	25,97	39,25	15,50	7,09	0,18

Најочигледнији детаљ на уздужном профилу ријеке Саве (слика 5) је снажна промјена у нагибу корита у близини града Загреба. Узводно од хидролошке станице Радовљица, просјечни уздужни нагиб ријеке Саве је близу 10 ‰ (овај сектор Саве дефинитивно има бујични карактер). Између Радовљице и Ругвице (km 658) нагиб пада на приближно 2 ‰, да би се између Ругвице и Београда спустио на око 0,05 ‰. Повећање нагиба у узводном смјеру заједничка је карактеристика свих притока.



Слика 5: Шематски приказ уздужних профила ријеке Саве и њених притока

2.3.2 Водотоци у сливу ријеке Саве од значаја за израду Плана

Притоке ријеке Саве од значаја за израду Сава FRMP приказане су у табели 3. На сливу горњег тока ријеке Саве важне су ријеке: Тржишка Бистрица, Кокра, Камнишка Бистрица, Савиња, Сутла и Крапина (с лијеве стране) те Сора, Љубљаница, Крка и Брегана (с десне стране). Заједничка карактеристика и готово свих десних притока на средњем и доњем току ријеке Саве је њихов бујични карактер нарочито у њиховим горњим токовима. Ријечна корита су обично дубоко усјечена у чврсте стијене, с нарочито силовитим током кроз кланце.

Значајне десне притоке слива средњег и доњег тока ријеке Саве су ријеке: Купа, Уна с притоком Саном, Врбас, Укрина, Босна, Лукавац, Тиња и Брка на средњем току, а Дрина с притокама Пива, Тара, Ђехотина и Лим с Увцем те Колубара и Топчидерска ријека на доњем току.

Лијеве притоке на средњој и доњој Сави су ријеке: Лоња, Илова, Орљава и Босут, а дренажу углавном равнице и ниска горја Панонске низије. Слиједом наведеног, нагиби и брзине тока су мање и водотоци меандрирају.

Табела 3: Притоке ријеке Саве од значаја за израду Плана

Ријека	Површина слива (km ²)	Дужина ријеке (km)	Државе које деле слив водотока	Ред притоке	Притока Саве Л-лијева Д-десна
Тржишка Бистрица	146	27	SI	1.	Л
Кокра	222	34	SI	1.	Л
Сора	648	52	SI	1.	Д
Камнишка Бистрица	539	33	SI	1.	Л
Љубљаница	1.860	40	SI	1.	Д
Савиња	1.849	93,6	SI	1.	Л
Крка	2.247	94,7	SI	1.	Д
Сотла/Сутла	584	89,7	SI, HR	1.	Л
Брегана	92	26	SI, HR	1.	Д
Крапина	1.237	66,87	HR	1.	Л
Купа/Колпа	10.226	118,3	SI, HR, BA	1.	Д
Лоња	4.259	47,95	HR	1.	Л
Илова (Требеж)	1.796	104,56	HR	1.	Л
Уна	9.829	157,22	HR, BA	1.	Д
Сана	4.253	141,1	BA	2.	Д
Врбас	6.274	235	BA	1.	Д
Орљава	1.618	93,44	HR	1.	Л
Укрина	1.504	80,9	BA	1.	Д
Босна	10.810	272	BA	1.	Д
Лукавац	462	55,8	BA	1	Д
Тиња	904	88,1	BA	1.	Д
Брка	231	41,3	BA	1.	Д

Ријека	Површина слива (km ²)	Дужина ријеке (km)	Државе које деле слив водотока	Ред притоке	Притока Саве Л-лијева Д-десна
Дрина	20.320	335,67	ME, BA, RS	1.	Д
Пива	1.784	43,5	ME, BA	2.	Л
Тара	2.006	134,2	ME, BA	2.	Д
Ђехотина	1.237	118,66	ME, BA	2.	Д
Лим	5.968	278,5	AL, ME, RS, BA	2.	Д
Увац	1.596	117,7	RS, BA	3.	Д
Босут	2.943	132,18	HR, RS	1.	Л
Топчидерска река	147	29	RS	1.	Д
Колубара	3.638	86,7	RS	1.	Д

2.3.3 Клима

Слив ријеке Саве углавном има умјерену климу с јасном разликом између хладног и топлог дијела године. Зиме знају бити оштре с обилним снијегом, док су љета врућа и дуга. Два су општа типа климатских услова на подручју слива:

- алпска или планинска клима, која преовладава на горњем дијелу слива Саве у Словенији и у динарским Алпама на већим висинама;
- умјерена континентална или средњеевропска клима, која преовладава на нижим висинама слива, укључујући Панонску низију.

Црте разграничења између наведених типова климе нису јасне.

Просјечна годишња температура ваздуха за читаво подручје слива ријеке Саве процијењена је на око 9,5°C. Зимске температуре (децембар – фебруар) су ниске (просјечна мјесечна температура у јануару се спушта на око -1,5°C), док су љети (јуни – септембар) температуре високе (просјек готово 20°C).

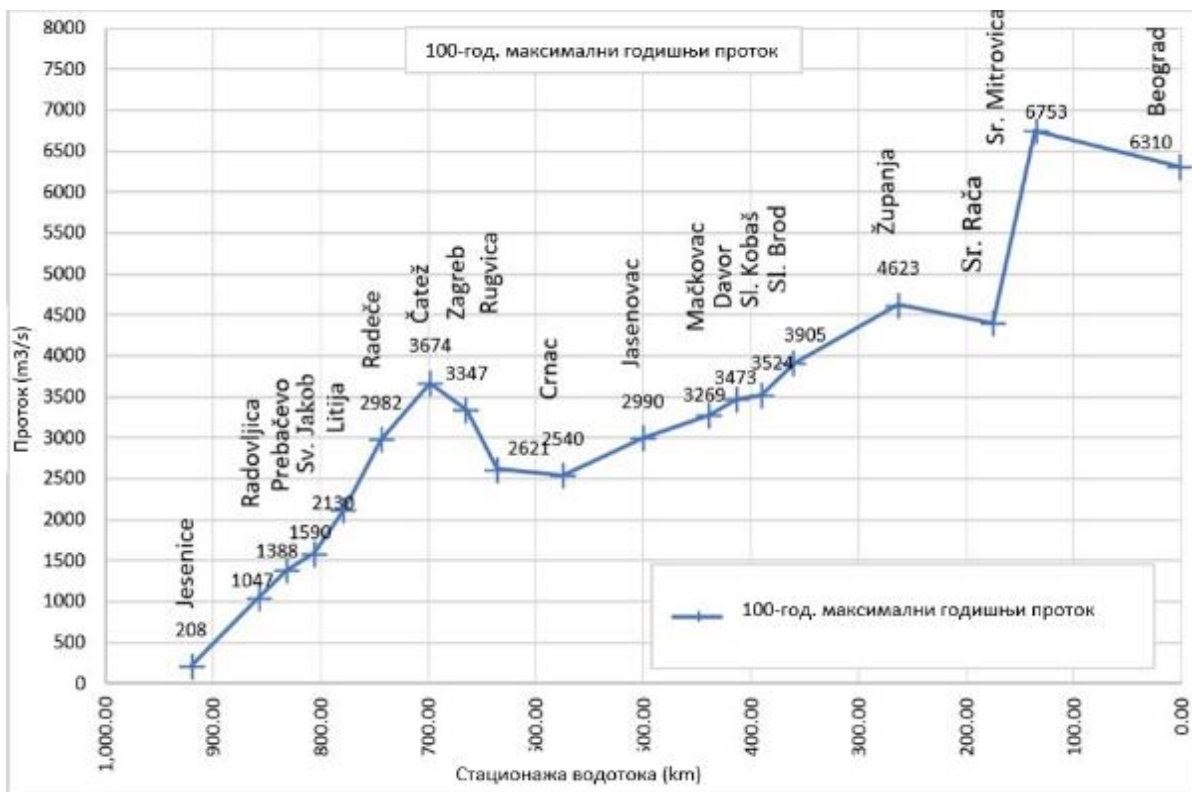
2.3.4 Падавине и отицање

У сливу ријеке Саве препозната су два режима падавина: приморски и континентални. Приморски карактерише већа количина кишних падавина у хладном периоду (октобар-март), док се, у условима континенталног режима максимум достиже у топлом периоду године (април-септембар).

Количина падавина и њихова годишња дистрибуција јако варирају и имају заједничку карактеристику: кишне и сњежне падавине различитог трајања могу се појавити на подручју цијелог слива. Просјечне годишње кишне падавине у сливу ријеке Саве процијењене су на око 1.100 mm. Количина падавина и дистрибуција унутар године врло су варијабилне унутар слива и крећу се од 650 mm на нижим до 1.000 mm на вишим надморским висинама годишње те до 4.000 mm на највишим планинама. Док се у словенском дијелу слива ријеке Саве највећа количина падавина догађа у љетној сезони или током јесени, дуги периоди под снијегом резултују релативно високим степеном протока током прољећа до раног љета. У панонском дијелу слива највише падавина падне у топлијем дијелу године.

Просторна расподела падавина, као главни елемент који придноси формирању поплавних таласа у сливу ријеке Саве, је хетерогена. Падавине су најобилније у најзападнијим крајевима (ријеке Сава Долинка и Сава Бохињка) те на горњим дијеловима сливова ријека Купе, Пиве, Таре, Уне, Врбаса, Дрине и Лима. Подручја с најмање падавина су Славонија, Сријем и Семберија. Просторна расподела протока у великој мјери слиједи образац просторне расподеле падавина.

Највеће количине падавина и највеће количине воде налазе се у горњим сливовима десних притока: ријека Крке, Купе, Уне, Врбаса, Босне и Дрине. Средњи вишегодишњи проток ријеке Саве код Београда је око 1.700 m³/s. Слика 6 даје преглед 100-годишњих максималних годишњих протока према водомјерним станицама, урађен на основу резултата претходно израђених студија којим су анализиране велике воде.



Слика 6: Преглед 100-годишњих максималних годишњих протока на главном току ријеке Саве

3 Заштита од поплава у сливу ријеке Саве

3.1 Велике воде и значајне поплаве

Појаве и карактеристике великих вода у сливу ријеке Саве углавном су под утицајем терена и облика слива, географске и сезонске расподјеле падавина, нивоа подземних вода које утичу на инфилтрацију воде из ријека, разлијевања вода у природне инундације и функционисања система заштите од поплава.

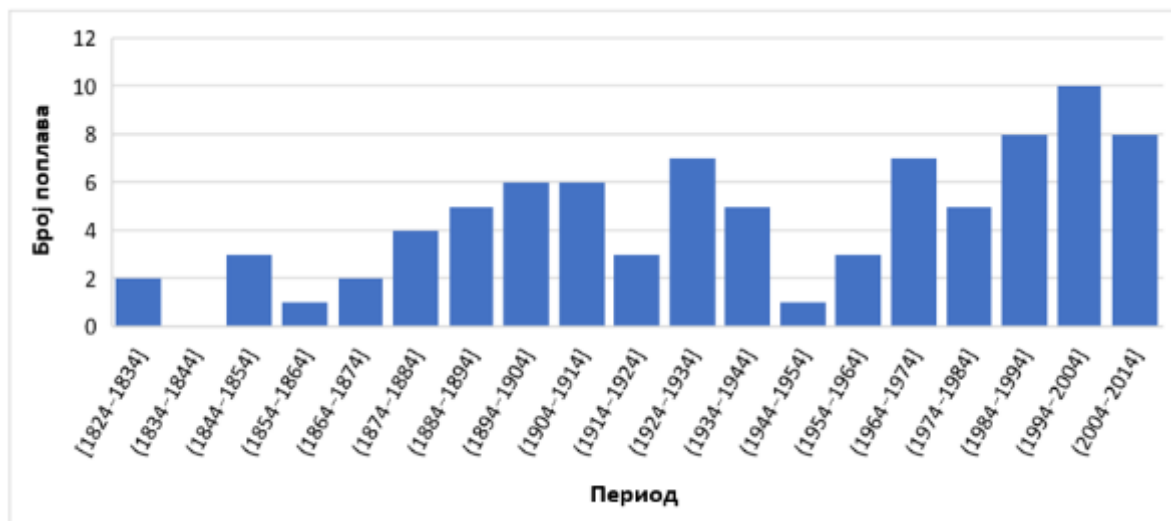
С обзиром на конфигурацију терена, интензивне кише и топљење снијега у горњим дијеловима слива, који углавном припадају Словенији, честе су поплаве локалног карактера, а врло често имају утицај и на низводне дијелове средњег тока ријеке Саве. Облик слива је асиметричан у односу на ток ријеке Саве, при чему је већи дио дрениран притокама из планинског подручја.

Иако историјске поплаве показују да равничарска подручја уз лијеве притоке ријеке Саве у средњем току могу да трпе знатну штету, веће поплаве са значајнијим утицајем на већи дио слива укључују поплавна подручја у средњем и доњем дијелу тока ријеке Саве, а условљене су отицањима изазваним обилним падавинама и/или наглим топљењима снијега, која настају у јужном планинском подручју (сливови ријеке Купе, а посебно ријека Уне, Врбаса, Босне и Дрине). Поплавни догађаји изазвани великим водним таласима у сливу ријеке Саве обично се јављају у јесен и прољеће. Јесенски водни таласи обично су узроковани интензивним кишама кратког трајања и могу резултовати екстремно високим протоцима. Прољетни поплазни таласи дужег трајања резултат су топљења снијега, док су у посљедњих неколико година врло чести и прољетни поплазни догађаји изазвани интензивним кишама кратког трајања (нпр. догађај из маја 2014. године).

С обзиром на временске разлике између појаве великих вода у главном току ријеке Саве и у њеним притокама, историјско искуство је да максимални протоци при великим водама на ушћима десних великих притока утичу у ријеку Саву пре појаве максималних протока у самој ријеци Сави.

Посебан проблем у сливу представљају и бројни бујични токови, који током протока великих вода носе велике количине материјала, а који се таложи у ријечним коритима и спречава нормалан проток. Велики дио површине слива је угрожен ерозијом.

Најраније забиљежене поплаве на подручју ријеке Саве догодиле су се у Словенији 1550. године. У XVIII вијеку у Словенији су забиљежене 3 поплаве: 1704, 1707. и 1772. године. Забиљежени поплазни догађаји у Словенији у периоду од 1824. до 1924, на Дрини у 1896. години, те остали у свим државама на сливу ријеке Саве у периоду од 1924-2014. приказани су на слици 7. Може се закључити да је у периоду од XIX до XXI вијека забиљежена најмање једна поплава у периоду од десет година, изузев у периоду од 1834-1844. док су у периоду 1994-2004. веће поплаве у сливу ријеке Саве забиљежене сваке године.



Слика 7: Број забиљежених поплавних догађаја у XIX- XXI вијеку

У мају 2014. године, велики поплавни догађај је погодио слив ријеке Саве, а највише подручје Хрватске, Босне и Херцеговине и Србије, који је описан у извјештају који су припремиле Савска комисија и ICPDR¹³. У табели 4 је приказан преглед штета и губитака у земљама погођеним предметном полавом.

Табела 4: Преглед штета и губитака у земљама погођеним полавом у мају 2014. године

(Извор: Савска комисија и ICPDR – Поплаве у 2014. у сливу ријеке Саве)

Држава	Обухваћено становништво (мил.)	Евакуисано становништво	Смртни случајеви	Укупна штета (mil. €)	Узрок
Србија	1,6	32.000	51	1.532	Бујице, клизишта, пуцање насипа
Босна и Херцеговина	1	90.000	25	2.037	Бујице, клизишта, пуцање насипа
Хрватска	0,38	15.000	3	300 (односи се само на Вуковарско-сријемску жупанију)	Пуцање насипа

3.2 Потенцијална поплавна подручја

Током израде Сава FRMP узета су у обзир потенцијална поплавна подручја дефинисана претходном процјеном ризика од поплава у сливу ријеке Саве (у даљем тексту: Сава PFRA, 2014), као и додатним националним документима, првенствено за дио подручја у Босни и Херцеговини (ентитет Република Српска и Брчко Дистрикт БиХ), као и подручја у Црној Гори, а која нису била укључена у Сава PFRA извјештај.

¹³ Комплетан извјештај о овом догађају је доступан на линку: http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/sava_floods_report.pdf

Укупна површина свих 1.926 разматраних потенцијалних поплавних подручја износи око 18.850 km² и на њима живи око 4,4 милиона становника. На тој површини, према Corine покривачу земљишта, око 10.600 km² је намијењено пољопривреди, око 6.900 km² чине шуме и полуприродна подручја, око 1.000 km² су вештачке површине, док остатак од око 350 km² чине влажна подручја и водене површине.

На основу расположивих података и спроведених анализа, а у оквиру израде Сава FRMP, издвојено је 251 потенцијално поплавно подручје од значаја за слив ријеке Саве, која се простиру на укупној површини од 5.659,29 km² (табела 5) што чини 5,8% укупне површине слива ријеке Саве (97,700 km²) и 30,1% укупне површине свих анализираних потенцијалних поплавних подручја. На издвојеним подручјима живи око 1,4 милиона становника, што представља 16,2% у односу на укупан број становника у сливу ријеке Саве (8.640.000, извор: 2.SRBA). Начини коришћења земљишта су анализирани користећи податке Покривача земљишта CORINE (ЕЕА, 2012), а показују да је потенцијално угрожено око 3.620 km² пољопривредних површина, 1.555 km² шума и полуприродних подручја, 310 km² вештачких површина и 29 km² влажних подручја. Процијењено је да је на том подручју укупно око 144 km² водених површина.

Табела 5: Приказ издвојених потенцијалних поплавних подручја анализираних у оквиру Сава FRMP (површина, број становника и начин коришћења земљишта)

Држава	Број потенцијалних поплавних подручја од значаја за слив ријеке Саве	Укупна површина потенцијалних поплавних подручја (km ²)	% у односу на укупну површину слива	Број становника на угроженом подручју	Начини коришћења земљишта (km ²)				
					Пољопривредна површина	Шуме и полуприродна подручја	Вештачке површине	Влажна подручја	Водене површине
SI	64	128,13	0,13	20.917	48,09	74,20	4,09	0,71	1,04
HR	129	1.596,92	1,63	149.973	807,63	673,27	58,10	10,15	47,13
RS	7	2.812,09	2,88	821.559	1.862,44	697,07	186,36	16,28	49,95
BA	46	1.094,63	1,12	316.483	889,28	102,27	55,62	1,58	45,89
ME	5	27,52	0,03	57.844	13,46	8,042	5,75	0,00	0,28
Укупно	251	5.659,29	5,79	1.366.776	3.620,90	1.554,85	309,92	28,72	144,29

3.3 Објекти за заштиту од поплава

Насипи дуж обала ријеке Саве, грађени с различитим пројектованим нивоима заштите, акумулације, ретенције и растеретни канали користе се за побољшање заштите од поплава у сливу ријеке Саве.

3.3.1 Насипи, ретензије, уређење корита, канали

Сажети опис – рекапитулација изграђених система и објеката заштите од поплава на ријеци Сави и њеним притокама приказан је у наставку, имајући у виду величину и значај подручја која ови објекти штите од поплава, као и позитиван утицај појединих система и објеката на смањење поплава у низводном дијелу слива.

На слици 8 приказани су објекти заштите од поплава дуж обала ријеке Саве и њених притока, на основу расположивих података у просторној бази података Сава GIS (насипи, пумпне станице, прељеви, уставе).

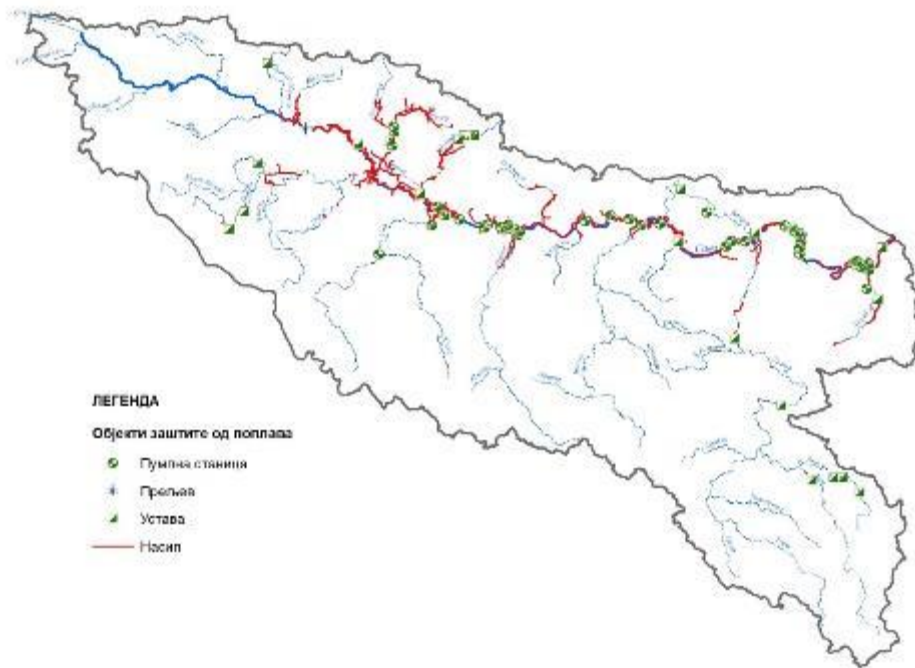
Изградња хидроелектрана на Сави у Словенији укључила је изградњу, обнову и одржавање нових водних грађевина – насипа и акумулација у сврху заштите насеља од поплава. Већина насипа изграђена је уз Саву код Кршког, Брежица и Чатежа те уз Савињу изнад Цеља и уз Тржишку Бистрицу.

Постојећи заштитни системи у сливу ријеке Саве у Хрватској врло су сложени и обухватају велики број регулацијских и заштитних водних грађевина. Град Загреб је примјерено заштићен од великих вода ријеке Саве који је, према процјенама, сигуран од 1.000-годишњих великих вода. Узводно од Загреба, према граници с Републиком Словенијом, одбрамбени насипи само су дијелом изграђени. Систем за одбрану од поплава Средње Посавље, са укупном површином од око 304.000 ha и планираним ретензијским капацитетом од преко 1.800 милиона m³, односно тренутно расположивим од око 1.600 милиона m³ има важну улогу у заштити од поплава деонице ријеке Саве низводно од Старе Градишке. Део заштитног система Средњег Посавља чине природне ретензије Лоњско поље, Мокро поље, Одранско поље, Купчина, Жутица, Зеленик, Трстик и Опека, уставе Превлака, Палањек и Требеж и три растеретна канала: Сава-Одра, Лоња-Струг и Купа-Купа, а имају позитиван утицај на режим поплава како у Хрватској, тако и државама низводно. Тренутно расположиви капацитет највећих ретензија износи: Лоњско поље око 600, Мокро поље око 450 и Одранско поље око 300 милиона m³.

На десној обали ријеке Саве у БиХ, у долинама Посавине и Семберије, насипи представљају главне објекте заштите од поплава, који најчешће омогућавају заштиту од 100-годишње велике воде с надвишењем до 1,2 m. Дубичко подручје уз ушће ријеке Уне све до Орахова уз ријеку Саву је заштићено насипима чија висина није довољна да прихвати 100-годишње велике воде ријеке Саве. Насипи са променљивим надвишењем (0,6-1,2 m) у односу на 100-годишње велике воде су изграђени и уз ушће ријеке Врбас у Србачко-Ножичком подручју и Лијевче пољу, с тим да део насипа уз ријеку Врбас на појединим мјестима нема потребну висину. Иванско поље је заштићено од поплава насипима уз ријеке Саву и Укрину, који имају предвиђену заштитну висину. У Оџачко-Шамачком подручју, уз ушће ријеке Босне, су изграђени насипи уз ријеку Саву, као и одбрамбени насипи уз ријеку Босну, а који не задовољавају услов надвишења у односу на 100-годишње велике воде ријеке Саве. Подручје Средње Посавине од Шамца до Брчког је заштићено насипом уз ријеку Саву који на појединим дионицама нема потребно надвишење у односу на 100-годишње велике воде. На подручју Семберије до ушћа Дрине изграђен је одбрамбени насип уз ријеку Саву са потребним надвишењем од 1,2 m на већем дјелу, док су подручја уз лијеву обалу ушћа ријеке Дрине заштићена насипом са просечним надвишењем од 1,0 m у односу на 100-годишње велике воде.

На доњем току ријеке Саве у Србији изграђени су обострани насипи који нису континуирани, већ су на лијевој обали на потезу Купиново-Сремска Митровица задржане природне поплавне зоне, за прихваћање и дјелимично трансформисање поплавног таласа. Насипи на лијевој обали осигуравају заштиту од 100-годишње велике воде уз заштитно надвишење од 1,2 m. На овом подручју налази се природни резерват „Обедска бара“, која је Рамсарско подручје. С поплавним подручјем од готово 12.000 ha и ретензијским капацитетом од преко 250 милиона m³ воде на

природан начин регулише велике воде на Сави. Кејски зидови и насипи изграђени у централној зони Београда не осигуравају адекватан степен заштите. На десној обали ријеке Саве код Обреновца изграђен је насип, који с успорним насипима уз ријеку Колубару штити Обреновац и околна насеља од 100-годишње велике воде. На сектору Скела-Шабац изграђени су кратки насипи за заштиту пољопривредног земљишта и малих насеља. На сектору Шабац – ушће ријеке Дрине је реконструисано 78% одбрамбене линије, а у току су радови на реконструкцији исте те ће, до краја 2019. године, 95% бити у функцији и с пројектованим степеном заштите. Бројни канали и пумпне станице су слабе тачке у систему одбране од поплава.



**Слика 8: Објекти за заштиту од поплава дуж ријеке Саве
(Извор: Савска комисија, Сава GIS)**

Процјењује се да је ријека Сотла / Сутла заштићена од поплава од 10-годишњег до 25-годишњег повратног периода. У узводном дијелу ријеке изграђена је вишенамјенска акумулација Вонарје / Сутланско језеро. Заштита од поплава града Карловца и низводног тока ријеке Купе саставни је дио цјелокупног система одбране од поплава средњег Посавља. На осталом току ријеке Купе, углавном се спроводе регулациони заштитни радови, штите насеља и важније цесте. Генерално, према садашњем степену изведених радова, може да се процијени да је слив ријеке Купе заштићен од поплава од 5-годишњег до 50-годишњег повратног периода. У Босни и Херцеговини поплавне површине уз ријеку Уну заштићене су до подручја до којих досеже утицај ријеке Саве. Многа насеља на притокама нису заштићена. Грађевине за одбрану од поплава на ријеци Дрини и њеним притокама углавном штите већа насеља и значајније индустријске објекте.

Пољопривредно земљиште се штити само на низводном дијелу ријеке Дрине у подручју Мачве. Систему заштите од поплава припадају и акумулације на ријекама Дрини, Пиви, Лиму и Увцу. Процјењује се да заштита од поплава у сливу ријеке Босут одговара од 10-годишњег до 100-годишњег повратног периода.

3.3.2 Бране и акумулације

У прошлом периоду у сливу ријеке Саве изграђен је велики број брана и акумулација. Изграђене акумулације претежно имају вишенамјенски карактер (водоснабдијевање, наводњавање, заштита од поплава, хидроенергетика, рекреација).

Према извештају 2.SRBA, у сливу је изграђено укупно 27 великих брана и акумулација (са запремином већом од 5 милиона m^3), од којих 12 акумулација, поред осталих намјена, имају и улогу заштите од поплава (преглед карактеристика је дат у табели 6). Већина ових акумулација се налази у Словенији, а у другим земљама су изграђене углавном на главним притокама.

Наведене акумулације имају одређену улогу у одбрани од поплава, не само на водотоцима на којима су формиране, већ и на цјелокупном низводном току, при чему се ефекти трансформације поплавних таласа умањују низводно дуж тока.

Позитиван утицај акумулација на редукцију поплавних таласа условљен је и њиховим карактеристикама (положај акумулације, запремина, степен изравњања дотока, запремина за прихват поплавних таласа, капацитети евакуационих грађевина и др.), као и начином управљања акумулацијама, непосредно прије и за вријеме трајања поплава.

Табела 6: Преглед великих брана и акумулација од значаја за одбрану од поплава у сливу ријеке Саве

Држава	Локација		Брана		Акумулација	
	Слив	Ријека	Назив	Висина бране (m)	Назив	Запремина ($M m^3$)
SI	Сава	Сава Дољинка	ХЕ Мосте	59,60	Мосте	6,24
		Сава	ХЕ Мавчиће	38,00	Трбојско језеро	10,70
			ХЕ Медводе	30,00	Збиљско језеро	7,00
			ХЕ Врхово	24,00	Врхово	8,65
			ХЕ Боштањ	7,47	Боштањ	8,00
			ХЕ Арто-Бланца	9,29	Арто-Бланца	9,95
			ХЕ Кршко	9,14	Кршко	6,31
SI, HR	Сотла/Сутла	Сутла	Вонарје	19,00	Сутланско језеро	12,40
HR	Илова	Пакра	Пакра	5,00-8,40	Пакра	12,00
BA	Сава	Спреча	Модрац	28,00	Модрац	88,00
RS	Дрина	Дрина	ХЕ Бајина Башта	90,00	Перућац	340,00
ME	Дрина	Пива	ХЕ Пива	220,00	Мратиње	880,00
ME	Дрина	Ђехотина	Отиловићи	59,00	Отиловићи	17,00

4 Закључци претходне процјене ризика од поплава

Закључци су изведени на основу заједничког извјештаја о претходној процјени ризика од поплава у сливу ријеке Саве, који се заснива на националним извјештајима и подручјима с потенцијално значајним ризиком од поплава (у даљем тексту: APSFR), а истовремено обухвата и анализу идентификованих подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве.

4.1 PFRA - Претходна процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве

На основу националних претходних процјена ризика од поплава и идентификованих APSFR, у складу с чланом 6. Протокола 2014. године припремљен је заједнички извјештај – Претходна процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве (Сава PFRA). Процјена је укључила Словенију, Хрватску, подручје ентитета Федерације БиХ и Србију, док су за подручје ентитета Република Српска¹⁴, Брчко Дистрикт БиХ¹⁵ и Црну Гору¹⁶, подаци обрађени током израде Сава FRMP.

У табели 7 су наведене најважније информације везане за PFRA по државама.

Табела 7: Преглед информација PFRA по државама

Држава	Дефинисана методологија	Број APSFR у сливу ријеке Саве	Идентификовани APSFR	Врсте разматраних поплава	Размотрени учинци дугорочног развоја	Размотрени учинци климатских промена	Међународна координација
Словенија	Да	42	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ флувијална ▪ плувијална ▪ подземне воде ▪ воде мора ▪ вештачка водоносна инфраструктура 	Да	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Све суседне земље ▪ Савска комисија ▪ ICPDR ▪ ESPOO конвенција
Хрватска	Да	1.688	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ флувијална ▪ плувијална ▪ воде мора ▪ вештачка водоносна инфраструктура 	Не	Не	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Све суседне земље ▪ Савска комисија ▪ ICPDR ▪ ESPOO конвенција
Босна и Херцеговина	Федерација БиХ	Да	68	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ флувијална 	Не	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Савска комисија ▪ ICPDR
	Република Српска	Да	87	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ флувијална 	Да	
	Брчко Дистрикт БиХ	Не	5	Да	<ul style="list-style-type: none"> ▪ флувијална 	Не	

¹⁴ Претходна процјена ризика од поплава на територији Републике Српске, Јавна установа „Воде Српске“ Бијељина – Завод за водoprивреду д.о.о, Бијељина, 2014.

¹⁵ Процјена ризика од поплава и клизишта за стамбени сектор у Босни и Херцеговини, Институт за хидротехнику Сарајево, 2015.

¹⁶ Општински Планови заштите и спашавања од поплава и Водопривредна основа

Држава	Дефинисана методологија	Број APSFR у сливу ријеке Саве	Идентификовани APSFR	Врсте разматраних поплава	Размотрени учинци дугорочног развоја	Размотрени учинци климатских промена	Међународна координација
Srbija	Да	27	Да	▪ флувијална	Не	Не	▪ Савска комисија ICPDR
Crna Gora*	Да	9	Да	▪ флувијална	Не	Не	▪ Савска комисија

* Напомена: идентификовано у пројекту за потребе израде Сава FRMP

4.1.1 Значајне историјске и потенцијалне будуће поплаве

Најзначајнији поплавни догађаји у сливу ријеке Саве су наведени у табели 8.

Табела 8: Значајни поплавни догађаји у сливу ријеке Саве

Година	Водоток	Година	Водоток
1896. октобар/новембар	Дрина	1998. октобар/новембар	Горња Сава
1932. април	Сава	1998. новембар	Купа
1933. октобар	Сава	1999. јул	Тамнава, Уб и Грачица
1939.	Купа	2001. јун	Колубара, Јадар у Љубовића р.
1944. новембар	Сава	2006. март	Тамнава, Уб и Грачица
1964. октобар	Сава	2006. април	Сава
1966. децембар	Сава, Купа	2007. септембар	Горња Сава
1968. децембар	Босна	2009. март	Тамнава, Уб и Грачица
1970. јануар	Сава и Босут	2009. децембар	Горња Сава
1972.	Купа	2010. мај/јун	Средња Сава
1974. новембар	Сава, Крапина, Купа и Уна	2010. септембар	Средња Сава
1989. јул	Крапина	2010. децембар	Дрина, Купа и Уна
1990. октобар/новембар	Горња Сава	2014. фебруар	Купа
1996.	Купа	2014. мај	Средња и Доња Сава, Уна, Врбас, Босна, Дрина, Босут, Колубара

У Сава PFRA извјештају описана су 22 историјска поплавна догађаја на ријеци Сави и њезиним притокама. Иако поплава из маја 2014. није била укључена у националне извјештаје припремљене раније, и овај догађај је описан у Сава PFRA. У извјештају је евидентирано да је слив ријеке Саве подложен плављењу, углавном у низијама дуж ријеке Саве и на ушћу већих притока, али такође и у горњим дијеловима слива гдје поплаве имају одређен бујични карактер.

У Прилогу 7, на карти 1 приказан је просторни распоред значајних историјских поплавних догађаја у сливу ријеке Саве.

У Сава PFRA су описане и потенцијалне штетне посљедице будућих поплава за људско здравље, животну средину, културну баштину и привредне активности у Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини – ФБиХ и Србији. За потребе извођења закључака значајних за цијели слив, током израде Сава FRMP анализирани су

додатни документи за подручја у Босни и Херцеговини (Република Српска и Брчко Дистрикт БиХ) и Црну Гору.

4.1.2 APSFR - подручја с потенцијално значајним ризицима од поплава

За потребе израде Сава FRMP, државе су размијениле информације о свим подручјима с потенцијално значајним ризицима од поплава путем Сава GIS портала. Информације из Словеније, Хрватске, Босне и Херцеговине и Србије представљају службене податке националних PFRA и идентификованих APSFR, а за Црну Гору подаци о предложеним APSFR су дефинисани на основу информација из Водопривредне основе Црне Горе и општинских планова за заштиту и спашавање. Анализирано је укупно 1.926 APSFR (табела 9).

Табела 9: Приказ анализираних APSFR подручја из националних докумената (површина, број становника и начин коришћења земљишта)

Држава	Број APSFR према националним подацима	Укупна површина APSFR (km ²)	Број становника* на свим APSFR	Начини коришћења земљишта - површине (km ²)** на свим APSFR				
				Пољопривредна површина	Шуме и полуприродна подручја	Вештачке површине	Влажна подручја	Воделе површине
SI	42	81,79	251.566	27,68	10,85	40,65	0	2,61
HR	1.688	14.322,54	2.831.260	7.363,36	6.039,77	688,31	24,36	185,79
BA	160	1.595,32	1.188.797	1.290,28	128,47	102,86	2,04	71,68
RS***	27	2.812,10	82.156	1.862,44	697,07	186,36	16,28	49,95
ME****	9	40.62	65.355	23,12	9,74	7,47	0	0,28
УКУПНО	1.926	18.852,37	4.419.134	10.566,88	6.885,90	1.025,65	42,68	310,31

*GEOSTAT 2011 (EUROSTAT)

**Покривач земљишта CORINE (ЕЕА, 2012.)

*** PFRA подручја

****Направљен приједлог током израде Сава FRMP

У Прилогу 7, на карти 2 приказана су сва APSFR подручја у сливу ријеке Саве.

4.2 AMI - подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве

Чланом 6. Протокола утврђено је да ће на основу PFRA свака Страна на дијелу слива ријеке Саве на свом подручју да идентификује подручја за која закључује да постоји потенцијални значајни ризик од поплава или се може сматрати да ће настати. Савска комисија координише активности на усклађивању утврђених подручја које дијеле двије или више страна, а које су стране одредиле као подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава. Подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава на нивоу слива ријеке Саве (у даљем тексту: подручја од заједничког интереса или AMI подручја) представљају основни елемент за анализу на нивоу Сава FRMP. Додатно, Програмом је дефинисано да је потребно анализирати и све APSFR на водотоцима с површином слива већом од 1.000 km², што је као критеријум такође узето у обзир приликом дефинисања AMI подручја. Подручја од заједничког интереса приказана су у Прилогу 7, на карти 3.

АМI подручја укључују укупно 251 поплавно подручје (табела 5), односно 129 APSFR подручја у Хрватској која имају прекогранични статус, а за која су се сусједне државе изјасниле да имају заједнички значај, 46 APSFR подручја у БиХ, 64 насеља која нису укључена у национална APSFR подручја у Словенији, 7 подручја у Србији која обухватају 27 APSFR подручја (22 линијска и 5 тачкастих) те 5 поплавних подручја у Црној Гори која су идентификована у склопу израде Сава FRMP.

Укупно је, груписањем 221 поплавних подручја, идентификовано 21 АМI подручје:

- На ријеци Сави идентификовано је 4 АМI подручја, и то: 1 на подручју између Словеније и Хрватске; 1 између Хрватске и Босне и Херцеговине; 1 између Хрватске, Босне и Херцеговине и Србије; те 1 подручје које је у цијелости у Србији;
- Укупно 17 АМI подручја је идентификовано на сљедећим водотоцима: Сутли, Брегани, Купи, Уни, Сани, Врбасу, Укрини, Босни, Тињи, Дрини, Тари, Ђехотини, Лиму, Босути и Колубари.

У табели 10 наведен је преглед АМI подручја по водотокима, броју и удјелу идентификованих потенцијалних поплавних подручја у површини АМI подручја, као и удјелу површина АМI подручја у површини слива ријеке Саве.

Табела 10: Преглед АМI подручја

Ред. бр.	Ознака АМI подручја	Површина АМI подручја	Број потенцијалних поплавних подручја	Држава	Удио потенцијалних поплавних подручја у АМI подручју		Удио површине АМI подручја у површини слива ријеке Саве
					km ²	%	
1	SI_HR_Sava	15,67	4	SI	8,54	54,50	0,016
			1	HR	7,13	45,50	
2	HR_BA_Sava	1.643,42	43	HR	917,19	55,81	1,682
			24	BA	726,23	44,19	
3	HR_BA_RS_Sava	294,80	2	HR	31,38	10,65	0,302
			5	BA	166,09	56,34	
			1	RS	97,33	33,02	
4	RS_Sava	1.329,58	1	RS	1.329,58	100,00	1,361
5	HR_SI_Sutla_1	13,30	3	SI	7,71	57,94	0,014
			3	HR	5,59	42,06	
6	HR_SI_Sutla_2	15,31	3	SI	8,05	52,57	0,016
			3	HR	7,26	47,43	
7	HR_SI_Sutla_3	66,05	16	SI	37,34	56,54	0,068
			10	HR	28,71	43,46	
8	HR_SI_Bergana	4,86	1	SI	2,05	42,16	0,005
			1	HR	2,81	57,84	
9	HR_SI_Kupa_1	9,04	2	SI	4,77	52,73	0,009
			3	HR	4,27	47,27	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Ред. бр.	Ознака АМІ подручја	Површина АМІ подручја	Број потенцијалних поплавних подручја	Држава	Удио потенцијалних поплавних подручја у АМІ подручју		Удио површине АМІ подручја у површини слива ријеке Саве
		km ²			km ²	%	%
10	HR_SI_Kupa_2	37,82	9	SI	14,95	39,54	0,039
			5	HR	22,87	60,46	
11	HR_SI_Kupa_3	111,38	26	SI	44,72	40,15	0,114
			30	HR	66,66	59,85	
12	HR_BA_Una_Sana	218,30	20	HR	147,74	67,68	0,223
			10	BA	70,57	32,32	
13	HR_RS_Bosut	736,80	8	HR	355,30	48,22	0,754
			1	RS	381,50	51,78	
14	BA_Drina	6,02	2	BA	6,02	100,00	0,006
15	BA_RS_Drina	954,67	4	BA	115,01	12,05	0,977
			1	RS	839,66	87,95	
16	ME_Cehotina	2,76	1	ME	2,76	100,00	0,003
17	ME_Lim	13,05	2	ME	13,05	100,00	0,013
18	ME_RS_Lim	10,19	1	RS	1,89	18,54	0,010
			1	ME	8,30	81,46	
19	RS_BA_Lim	17,79	1	BA	10,73	60,28	0,018
			1	RS	7,07	39,72	
20	ME_Tara	3,41	1	ME	3,41	100,00	0,003
21	RS_Kolubara	155,06	1	RS	155,06	100,00	0,159
	УКУПНО	5.659,29	251		5.659,29		5,79

Највећу површину (1.643 km²) има АМІ подручје на прекограничном дијелу средње Саве (HR_BA_Sava) који на подручју Хрватске обухвата 43 APSFR подручја или 55,8 % укупне величине АМІ подручја, а на подручју Босне и Херцеговине обухвата 24 APSFR подручја или 44,2 % укупне величине. Удио површине овог АМІ подручја у површини слива ријеке Саве је 1,7 %.

Најмању површину (4,9 km²) има АМІ на прекограничном дијелу ријеке Брегане (HR_SI_Bregana) који на подручју Словеније обухвата 1 насеље површине 2,8 km² и 1 APSFR површине 2,1 km² на подручју Хрватске.

Највећи АМІ који се налази на територији једне државе, али на прекограничном водотоку - Сави (RS_Sava) је у Србији и обухвата 1 APSFR подручје укупне површине 1.330 km², што је 1,4 % укупне површине слива ријеке Саве.

5 Карте опасности и ризика од поплава

Закључци изведени на основу расположивих карата опасности и ризика од поплава заснивају се на националним елементима планирања управљања ризицима од поплава. Државе су доставиле расположиве карте опасности и карте ризика од поплава, и исте су доступне на Сава GIS Геопорталу.

Програмом је предложено да Стране треба да израде карте опасности од поплава на нивоу слива ријеке Саве за све идентификоване APSFR за два сценарија:

- поплаве средње вјероватноће, за повратни период од 100 година (СВ) и
- поплаве мале вјероватноће или сценарији екстремних догађаја, независно од повратног периода који држава разматра (МВ).

За карте опасности од поплава, за сваки сценариј треба да прикажу опсег поплаве, дубину воде и брзину (ако је могуће). Карте ризика од поплава приказују могуће штетне посљедице повезане с поплавним сценаријима и изражене кроз: оквирни број потенцијално угрожених становника, врсту привредних активности на потенцијално погођеном подручју на основу Покривача земљишта Corine, локације постројења према Директиви о cjелокупном спречавању и контроли загађења (IPPC)/Директиви о индустријским емисијама (IED) која би могла да проузрокују изненадно загађење у случају поплава на основу Европског регистра испуштања и преноса загађујућих супстанци (E-PRTR), заштићена подручја према Оквирној директиви о водама и Natura 2000, националне паркове те остале релевантне информације (пронос наноса). Прије израде Сава FRMP, карте опасности и ризика од поплава нису разматране на нивоу слива ријеке Саве.

Према Програму, израђен је приједлог елемената заједничке методологије за израду карата опасности и ризика од поплава приказан у Прилогу 3.

5.1 Закључци изведени из националних карата опасности и ризика од поплава

Државе у сливу ријеке Саве су у различитим фазама израде карата опасности од поплава и карата ризика од поплава те су користиле или користе методологије прилагођене националним могућностима и потребама, што је онемогућило сабирање националних резултата.

За потребе анализе у оквиру овог документа, коришћене су доступне националне карте опасности од поплава и ризика за становнике, Corine Покривач земљишта те E-PRTR/IPPC регистар, да би се осигурала уједначеност података на читавом сливу. Културна баштина није обрађена зато што подаци нису били доступни за цијели слив.

У Прилогу 5, табели 19 наведен је преглед елемената коришћених у изради карата опасности од поплава које су државе дефинисале у националним методологијама, а у табели 20 наведен је преглед садржаја карата ризика које су државе дефинисале у својим националним методологијама.

У **Словенији** поплаве мале вјероватноће (1/500 година) угрожавају површину од 220 km², а поплаве средње вјероватноће појаве (1/100 година) површину од 175

km², укључујући и дијелове Љубљане, Цеља и бројних других насеља. Број сталних и повремених становника на угроженом подручју је око 84.000, зграда око 13.600, уз више од 900 јединица културне баштине и око 200 споменика од националне важности, око 10.200 пословних субјеката, 26 постројења према Директиви IPPC и SEVESO те око 470 km главне линијске инфраструктуре.

Карте опасности и карте ризика од поплава су јавно доступне на web прегледачу Атлас вода:

<https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11785b60acdf4f599157f33aac8556a6>.

У **Хрватској** су на картама ризика од поплава приказани: број угроженог становништва по насељима, подаци о врстама привредних активности према Corine покривачу земљишта, подаци о инфраструктури, заштити животне средине и културној баштини. Поплавне линије дефинисане на картама опасности од поплава показују да су потенцијално значајни ризици од поплава присутни на око 20% (5.341 km²) површине копнене територије Хрватске на подручју подслива ријеке Саве у случају поплава мале вјероватноће појављивања, односно на 8,3% (2.209 km²) површине за поплаве средње вјероватноће појављивања. Оквирни бројчани показатељи категорија под ризиком од поплава за сценариј мале вјероватноће су: 900 насеља с око 440.000 становника, 800 значајнијих објеката, 1.900 км линијске инфраструктуре, 29 IPPC/IED постројења те 30 одлагалишта отпада. За сценариј средње вјероватноће под ризиком су: 3 насеља с око 12.000 становника, око 20 насељених подручја, 750 km линијске инфраструктуре, 2.500 km² заштићених подручја, 4 постројења, 9 одлагалишта отпада те 1 споменик UNESCO културне баштине (за оба сценарија).

Карте опасности и карте ризика од поплава за подручје Хрватске су објављене на <http://korp.voda.hr>.

Радне верзије мапа опасности и мапа ризика од поплава за поједине водотоке у **Федерацији БиХ** припремљене су на основу методологије израде мапа ризика и мапа опасности од поплава на водотоцима I категорије која је израђена 2013. године. На подручју Федерације БиХ угрожено је 4.976 становника и 2 постројења, која би могла да проузрокују изненадно загађење. За остале угрожене рецепторе нису дате бројчане вриједности. Израђене су карте опасности и ризика за Врбас с притокама у **Републици Српској** и **Федерацији БиХ** као и за ријеку Пливу, а доступни су бројчани подаци за повратне периоде 20, 100 година (средња вјероватноћа) и 500 година (мала вјероватноћа). Укупно је од поплава мале вјероватноће угрожено око 90 km², од чега је у Републици Српској 85%, а 15% у Федерацији БиХ, те око 65 km² од поплава средње вјероватноће, од чега је у Републици Српској 97%, а 3% у ФБиХ. На картама ризика од поплава размотрене су категорије становништва, економије/привреде, заштићених подручја, културно-историјске баштине и IPPC/IED постројења. За **Брчко дистрикт БиХ** нису рађене карте опасности и ризика од поплава. Из процјене ризика од поплава и клизишта за стамбени сектор у БиХ, индекс ризика од поплава за Брчко Дистрикт БиХ износи 12 од максималних 100, што га сврстава у подручја с мањим ризиком.

За слив ријеке Саве у **Србији** су израђене карте опасности за дио слива, односно подручје Београда и за подслив ријеке Колубаре. Поплавно подручје у случају екстремног сценарија (1.000-годишња велика вода) обухвата око 470 km² на подручју града Београда. Угрожена су и насеља на лијевој обали (београдска

општина Сурчин) и на десној обали (општина Обреновац). На подручју града Београда угрожени су бројни стамбени објекти, објекти привредних активности, инфраструктура, као и осјетљиви објекти укључујући болнице, вртиће и др. Показатељи ризика нису бројчано исказани. Карте угрожености за ријеку Колубару показују да 100-годишња велика вода угрожава површину од око 190 km², а 1.000-годишња вода површину од око 220 km² брањених и небрањених површина. Појава великих вода за сценариј с малом вјероватноћом би због прелијевања насипа довела до плављења широке долине на низводном подручју у којој се налази Обреновац и бројна мања насеља, пољопривредне површине, термоелектрану ТЕНТ, индустријску зону у Баричу и фарме као потенцијалне загађиваче. Површински копови угља бране се од 1.000-годишње велике воде. Узводно од површинских копова насипи не пружају заштиту од великих вода, те су потенцијално угрожени дијелови мањих насеља, пољопривредне површине, магистрални пут и пруга. Корито ријеке Колубаре у Ваљеву је дјелимично регулисано, а екстремно великим водама су угрожени стамбени објекти у близини ријеке и индустријска зона.

У **Црној Гори** карте ризика и карте опасности од поплава, у смислу имплементације Директиве о поплавама, нису израђене. Национални план заштите и спашавања те општински планови заштите и спашавања од поплава садрже карте опасности и ризика за период посљедњих забиљежених великих поплава у општинама за које су рађени. На сливу ријеке Саве расположиви су планови заштите и спашавања од поплава за општине Беране, Бијело Поље, Мојковац и Пљевља. На ријеци Лим је угрожено око 1.200 становника, 200 објеката, пољопривредно земљиште (ливаде, воћњаци и оранице), један туристички објекат, те један приватни зоолошки врт. Од инфраструктуре, магистрални пут Беране – Бијело Поље, заобилазница око Берана и мост. На ријеци Тари, око 260 становника и 80 објеката, од инфраструктуре магистрални и локални пут, те пруга. На ријеци Тихотини је угрожено пољопривредно земљиште, а од инфраструктуре је угрожен магистрални пут Пљевља – Градац.

5.2 Приказ ризика од поплава за подручја од заједничког интереса на основу расположивих карата држава

На основу расположивих националних података у Сава GIS, као посебан додатак уз Сава FRMP израђен је Атлас карата опасности и ризика од поплава за подручја од заједничког интереса. Границе подручја за која су државе утврдиле потенцијалну изложеност опасностима од поплава, послужиле су за приказ подручја у којим има (или нема) опасности у АМI подручју за 2 предложена сценарија (поплаве средње вјероватноће – СВ и поплаве мале вјероватноће – МВ). За подручја опасности

одређени су ризици за потенцијалне посљедице по становништво¹⁷ привредне активности¹⁸ и животну средину.

Анализа ризика од поплава рађена је за свих 21 АМI подручја користећи растере величине ћелије 100x100 m. Бројчани подаци везани за подручја опасности и ризика у АМI подручјима наведени су у табели 11.

Табела 11: Бројчани показатељи АМI подручја¹⁹

АМI подручје	Површина	Подручје изложено опасности од поплава		Индикативни број становника изложен опасности од поплава		Подручје ризика од поплава за привредне активности - економију		Подручје ризика од поплава за заштићена подручја (WFD)	
		km ²				km ²		km ²	
	km ²	СВ	МВ	СВ	МВ	СВ	МВ	СВ	МВ
SI_HR_Sava	15,67	10,80	11,07	5.757	5.757	9,72	9,99	0,83	0,84
HR_BA_Sava	1.643,42	287,19	927,65	145.504	197.998	86,19	527,22	209,75	471,35
HR_BA_RS_Sava	294,80	7,43	30,83	1.474	2.304	0,08	18,41	3,41	3,48
RS_Sava	1.329,58	90,47	266,47	151.975	401.206	62,71	193,72	3,93	4,35
HR_SI_Sutla_1	13,30	3,68	4,11	7.279	7.279	3,51	3,89	1,00	1,07
HR_SI_Sutla_2	15,31	2,13	2,58	1.348	1.493	2,08	2,50	0,98	1,04
HR_SI_Sutla_3	66,05	2,28	3,06	8.217	16.421	1,95	2,53	1,77	2,19
HR_SI_Bergana	4,86	0,49	0,61	2.378	2.378	0,26	0,32	0,04	0,04
HR_SI_Kupa_1	9,04	0,30	0,35	313	313	0,09	0,12	0,29	0,33
HR_SI_Kupa_2	37,82	0,53	0,57	262	262	0,09	0,10	0,53	0,57
HR_SI_Kupa_3	111,38	2,98	3,42	2.776	2.776	1,78	1,95	2,98	3,42
HR_BA_Una_Sana	218,30	29,04	40,600	26.967	27.622	16,66	25,07	26,78	37,85
HR_RS_Bosut	736,81	126,10	318,64	2.118	8.141	17,15	155,69	108,28	153,19
BA_Drina	6,02	2,17	2,41	65.207	65.207	1,21	1,34	._**	._**
BA_RS_Drina	954,67	._*	._*	._**	._**	._**	._**	._**	._**
ME_Cehotina	2,76	1,35	1,49	3.978	3.978	0,72	0,80	0,02	0,04

¹⁷ Густина становништва (извор: Geostat 2011 – EUROSTAT) с грида 1 km x 1 km, дискретизована на растер 100 m x 100 m

¹⁸ Покривач земљишта (Corine 2012)

¹⁹ Бројчани подаци се односе на више АМI подручја у којим површином учествује РС. АМI подручја у РС нису обухватила сва АПСFR подручја стога се подаци могу разликовати од оних који су изведени из националних карата опасности и ризика од поплава.

AMI подручје	Површина	Подручје изложено опасности од поплава		Индикативни број становника изложен опасности од поплава		Подручје ризика од поплава за привредне активности - економију		Подручје ризика од поплава за заштићена подручја (WFD)	
		km ²				km ²		km ²	
	km ²	СВ	МВ	СВ	МВ	СВ	МВ	СВ	МВ
ME_Lim	13,05	11,07	11,97	21.450	21.741	4,79	5,21	0,13	0,13
ME_RS_Lim	10,19	8,01	8,70	23.771	23.771	5,55	5,87	-**	-**
RS_BA_Lim	17,79	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*
ME_Tara	3,41	2,89	2,98	3.358	5.743	0,91	0,94	0,10	0,10
RS_Kolubara	155,06	84,47	105,43	44.884	55.536	74,11	91,28	0,20	0,20

*- подручје опасности није идентификовано

** - нема података о ризику за рецептор

На највећем AMI подручју HR_BA_Sava, површина подручја изложеног опасности од поплава, за сценариј средње вјероватноће појаве, је око 300 km², а за сценариј мале вјероватноће појаве поплава око 900 km². На том подручју је потенцијално угрожено приближно 150 хиљада становника (1,8 % укупног броја у сливу ријеке Саве) за сценариј средње вјероватноће појаве, односно 200 хиљада становника (2,5 % укупног броја у сливу ријеке Саве) за сценариј мале вјероватноће појаве поплава. Површина подручја под ризиком од поплава је око 90 km² за сценариј средње вјероватноће појаве поплава, а за сценариј мале вјероватноће износи око 500 km². Површина заштићених подручја (WFD) под ризиком за животну средину износи око 200 km² и око 500 km² за сценарије средње, односно мале вјероватноће појаве поплава.

6 Циљеви управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива ријеке Саве

Циљеви управљања ризицима од поплава од заједничког интереса се заснивају на Програму, циљевима идентификованим у националним плановима и документима за управљање ризицима од поплава, Плану управљања ризицима од поплава за слив ријеке Дунав те су узети у обзир и други документи Савске комисије и земаља чланица.

Циљеви управљања ризицима од поплава од заједничког интереса за слив ријеке Саве су:

1. Избјегавање нових ризика од поплава;
2. Смањење постојећих ризика од поплава за вријеме и након поплава;
3. Јачање отпорности;
4. Јачање свијести о ризицима од поплава;
5. Примјена принципа солидарности.

Избјегавање нових ризика од поплава

Успостављањем равнотеже између развоја и коришћења простора у подручјима с највећим ризицима од поплава те сарадњом надлежних институција за просторно планирање и институција за управљање ризицима од поплава, могуће је да се избјегну нови ризици или да их се смањи на прихватљив ниво. Ризици од поплава и потенцијални ризици од поплава идентификују се и разматрају у најранијој фази процеса планирања.

Поплава из маја 2014. године указала је на потребу прилагођавања постојећих програма заштите од поплава, као и текућих и планираних пројеката у сврху повећања нивоа заштите од поплава.

Било би пожељно да се спријечи градња у подручјима с високим ризицима од поплава, а нарочито у оним раније плављеним, осим ако нема прикладних могућих мјеста доступних у подручјима нижег ризика, а у складу с циљевима планирања и одрживог развоја. Врло је важно да се одреде услови за коришћење простора у подручјима склоним ерозији с условима те одржавати постојеће шуме у брдским и планинским подручјима у сливу ријеке Саве. Наведено може смањити настанак ерозија и појаву клизишта, што је изазвало огромне штете у мају 2014.

Важно је да све државе припреме карте опасности и ризика од поплава те да се резултати укључе у просторне планове најнижих нивоа власти. Надлежна тијела би путем посебних услова и дозвола требала да раде на ограничавању изградње у угроженим поплавним подручјима и смањењу ризика од поплава у потенцијалним поплавним подручјима. Тамо гдје се изградња не може избјећи, требало би да се настоји смањити ризике до прихватљивог нивоа.

Смањење постојећих ризика од поплава за вријеме и након поплава

Смањење постојећих ризика од поплава постиже се структурним мјерама које заустављају или ограничавају ширење поплаве (одржавање и унапређење система одбране од поплава), као и неструктурним мјерама које за циљ имају смањење рањивости и изложености посљедицама људи и заједница, имовине, економских активности, животне средине и културне баштине.

Значајан утицај на смањење постојећих ризика од поплава у дијелу који се односи на смањење изложености поплавама имају мјере које предвиђају усклађење програма мјера управљања ризицима од поплава с просторно планском документацијом.

Наставак активности на јачању капацитета и спровођења превентивних припремних радњи, непосредних мјера одбране од поплава те радњи након престанка редовне одбране од поплава у државама, засигурно ће да помогну смањењу постојећих ризика од поплава. Препознате мјере које државе предузимају на основу националних обавеза, као и оне утврђене као заједничке, требају да допринесу смањењу постојећих ризика од поплава у сливу ријеке Саве. Одржавање објеката за заштиту од поплава треба да буде планирано и омогућено на дугорочној основи. Процедуре одобрења за планирање и изградњу објеката заштите од поплава треба да буду поједностављене и убрзане. Такође треба да се води рачуна да ове процедуре буду спроведене поштујући најбоље европске праксе, имајући у виду нарочито одговарајуће захтјеве Оквирне директиве о водама те осталих директива везаних за воде.

Сигурност и оперативна спремност система овиси о запосленима с потребним локалним и техничким знањем, зато се особље државних агенција за управљање водама треба додатно оспособити на основу искустава из претходних поплаваних догађаја.

Смањењу ризика од поплава може да допринесе и одрживо управљање наносом ради одржавања водног режима.

Треба напоменути да Протокол у члану 11. наглашава да су Стране дужне да предузму одговарајуће мјере за успоставу и одржавање приправности, као и мјере везане уз ванредне ситуације одбране од поплава. Стране су дужне да осигурају да те мјере укључују и мјере за ублажавање прекограничних утицаја.

Јачање отпорности

Јачање отпорности на поплаве је вишесекторски процес који укључује бројне заинтересоване стране те треба да се спроводи на основу сарадње и координације. Спровођење рјешења која јачају отпорност у сливу ријеке Саве, а имају међународни значај, треба да буде координисано од стране држава, билатерално или путем Савске комисије те да буде технички рационално, дјелотворно и изводљиво.

Поплава из 2014. године је указала да је потребно да се изради хидролошка студија за слив ријеке Саве која се заснива на договореној заједничкој методологији, а у којој би били обрађени метеоролошки и хидролошки елементи важни за интегрисано управљање водама и ризицима од поплава у сливу ријеке Саве.

У свакој држави би требало да се уложи додатни напори како би се побољшала инфраструктура за метеоролошко и хидролошко посматрање, укључујући и јачање капацитета у одговорним институцијама. Унапређење система за прогнозу и рано упозорења укључује квалификовано особље, обуку и сталну размјену искустава.

Савска комисија је предузела конкретне кораке и успоставила заједнички систем прогнозирања, упозоравања и узбуњивања на опасност од поплава у сливу ријеке Саве.

Јачање свијести о ризицима од поплава

Кључни корак у припремању и изградњи отпорности је разумјевање изложености и рањивости ризицима од поплава. Ефикасна рјешења за јачање отпорности на поплаве треба да ојачају капацитете учесника и повећају разумјевање јавности, како би били бржи и флексибилнији у случају катастрофе. Државе су препознале важност размјене информација у случају поплава, а нарочито оних које имају прекогранични утицај, па су у циљу осигурања ефикасног информисања стручне и шире јавности успоставиле Сава GIS Геопортал као информациону и комуникациону платформу. Сава GIS треба додатно унапређивати како би служио за информисање о спровођењу мјера и даљем подизању свести јавности о ризицима од поплава.

Посебна пажња треба да се посвети расту свијести јавности и изградњи спремности за брзу реакцију у случају изненадних поплава и бујица. Свијест заједница о ризику од поплава требала би да буде унапријеђена и одржавана, с јасним разумјевањем њихове улоге у одговарајућем одговору на ванредне ситуације. Активности заједнице битне су у координисаној евакуацији из погођеног подручја, одржавању здравствених и хигијенских услова у поплавленим подручјима, као и спречавању случајног загађења. Веома је важна и организована комуникација с медијима.

Примјена принципа солидарности

Узимајући у обзир принцип солидарности и принцип ненаношења штете у складу са члану 9. Оквирног споразума, Сава FRMP предвиђа мјере које својом величином и/или утицајем не смију или неће значајно да повећају ризике од поплава на подручју других Страна.

У циљу примјене принципа солидарности у случају ванредне одбране од поплава, угрожене Стране могу да затраже помоћ од осталих Страна, наводећи обим и врсту помоћи која је потребна. Стране од којих се тражи помоћ дужне су да размотре такав захтјев у најкраћем року те Страну која је затражила помоћ обавијесте о могућностима, обиму и условима пружања помоћи.

7 Каталог и преглед мјера

Неструктурне мјере за подручје слива и националне структурне мјере на подручјима од заједничког интереса (у даљем тексту: Мјере) идентификоване су с нагласком на смањење могућих штетних посљедица поплава за здравље људи, животну средину, културну баштину и економску активност те на смањивање вјероватноће настанка поплава.

У претходном периоду, државе у сливу ријеке Саве су редовно размјењивале информације о мјерама заштите од поплава током припреме и реализације доље набројаних планских докумената и догађаја:

- У Акционом плану за заштиту од поплава на нивоу слива ријеке Саве (ICPDR у сарадњи са Савском комисијом, 2009) државе су дефинисале заједничке циљеве и предложиле мјере на својим територијама, које су подијељене у 4 групе:
 1. Регулисање коришћења земљишта и просторно планирање;
 2. Успостављање ранијих или формирање нових ретенцијских капацитета;
 3. Структурне мјере заштите од поплава;
 4. Неструктурне мјере (превентивне мјере, оспособљавање, подизање свијести и спремности шире јавности).
- У Плану управљања ризицима од поплава на сливу Дунава²⁰ (ICPDR, 2015) државе слива ријеке Саве су такође дефинисале мјере које доприносе остваривању циљева управљања ризицима од поплава на сливу Дунава. Мјере су разврстане према аспектима заштите од поплава и групама мјера које је дефинисала Европска комисија;
- У закључцима Радионице о мјерама управљања ризицима од поплава и везама с Оквирном директивом о водама, организоване у новембру 2015. од стране Савске комисије у сарадњи с UNESCO Регионалном канцеларијом за Европу, Свјетском метеоролошком организацијом и ICPDR, предложена је израда каталога мјера у циљу повећања разумијевања о обухвату могућих мјера и терминологије у процесу израде плана управљања ризицима од поплава.

За потребе Сава FRMP предузете су мјере из усвојених националних планова управљања ризицима од поплава Словеније и Хрватске те нацрта Плана управљања ризицима од поплава на територији Републике Србије, као и стратешких и планских докумената за Босну и Херцеговину и Црну Гору.

7.1 Каталог мјера

Каталог мјера представља сет обједињених неструктурних и структурних типова мјера из свих фаза циклуса управљања поплавним ризицима прилагођеног потребама држава.

²⁰ www.icpdr.org/flowpaper/viewer/default/files/nodes/documents/1stdfrmp-annex2-5.pdf

Према упутствима Европске комисије²¹, мјере су сврстане у 17 група у оквиру 5 аспеката: превенција поплава (мјере М21-М24), заштита од поплава (М31-М35), приправност (М41-М44), опоравак и преиспитивање (М51-М52) и остало (М61).

Табела 12: Типови мјера

Аспект управљања ризиком од поплава	Тип	Група мјера	Опис
Без активности	М11	Без активности	Никакве мјере за смањење ризика од поплаве у APSFR подручју или другом дефинисаном подручју нису предвиђене
Превенција	М21	Избјегавање	Мјере за спречавање постављања нових или додатних рецептора у подручјима поплавним подручјима (политике и прописи за планирање коришћења простора)
	М22	Уклањање или премјештање	Мјере за уклањање рецептора из поплавних подручја или премјештање рецептора у подручја с мањом вјероватноћом плављења и/или мањом опасности
	М23	Смањење	Мјера за прилагођавање рецептора за смањење штетних посљедица и случају дјеловања поплавних догађаја на грађевине, јавне мреже и др.
	М24	Остале мјере спречавања	Остале мјере за побољшање спречавања ризика од поплава, моделовање и процјена ризика од поплава, као и процјена осјетљивости на поплаве, програме или политике одржавања
Заштита	М31	Природно управљање поплавом / Управљање протоком воде и сливом	Мјере за смањење дотока у природне и вештачке системе одводње, на примјер спречавања прекомјерног дотока и/или задржавање, побољшање инфилтрације, итд., укључујући радове у каналима, радове на обнови и пошумљавању обала, обнављање природних система с циљем успоравања и складиштења воде, проширење плавних зона унутар историјског морфолошког алувијалног простора, повећање ретенцијских капацитета постојећих плавних зона, формирање повремених ретенција и сл.; унапређење метода за примјену еколошки прихватљивог приступа смањењу ризика од поплава
	М32	Регулација водотока	Мјере које укључују физичке интервенције за регулисања водотока, на примјер градња, прилагођавање или уклањање конструкција за задржавање воде (нпр. бране или други складишни простори, или израда правила за регулисање водотока), а које имају значајан утицај на хидролошки режим
	М33	Радови на каналу, обали и поплавном подручју	Мјере које укључују физичке интервенције у слатководним каналима, планинским потоцима, естуаријима, обалним водама и копненим подручјима склони поплавама, на примјер градње, измјене или уклањања конструкција или промјена канала, управљања динамиком проноса наноса, насипи, итд.
	М34	Управљање површинским водама	Мјере које укључују физичке интервенције за смањење поплава услед површинских вода, углавном, али не искључиво, у урбаној животној средини, на примјер побољшања капацитета вештачке одводње или помоћу одрживих система одводње
	М35	Остале мјере заштите	Остале мјере за унапређење заштите од поплава које могу да укључују програме или правила за осигурање средстава за одбрану од поплава или политике
Приправност	М41	Прогнозирање и упозорење на поплаве	Мјере за успостављање или побољшање система за прогнозирање или упозорење

²¹http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_603_2016/resources/User%20Guide%20to%20the%20Floods%20schema%20v6.0.pdf

Аспект управљања ризицима од поплава	Тип	Група мјера	Опис
	M42	Планирање одазива на ванредне догађаје	Планирање активности у случају непредвидивих ситуација, мјере за успостављање или побољшање планирања одзива институција у случају ванредног поплавног догађаја.
	M43	Јавна свијест и приправност	Мјера за успостављање или побољшање јавне свијести или приправности на поплавне догађаје
	M44	Остале мјере приправности	Остале мјере за успостављање или побољшање приправности на поплавне догађаје у циљу смањења штетних посљедица
Опоровак и ревизија	M51	Индивидуални и друштвени опоровак	Чишћење и активности на обнови (грађевине, инфраструктура, итд.); подршка везана генерално за здравље и ментално здравље, укључујући помоћ за суочавање са стресом; финансијска помоћ у катастрофама (донације, олакшице, на примјер везане за порез), укључујући правну помоћ, помоћ везана за незапосленост; привремено или трајно пресељење; остало.
	M52	Опоровак животне средине	Чишћење и активности обнове (с неколико под-тема попут заштите од плијесни; сигурност воде из бунара и осигурање одлагалишта опасних материјала); ренатурализација и ревитализација природних (плавних) станишта-зона
	M53	Остало	Остали елементи опоравка и ревизија; научене лекције из поплавних догађаја; осигурање
Остало	M61	Остало	Остало

7.2 Преглед мјера

Имајући у виду примјере добре праксе и успјешне регионалне сарадње на пројектима који су у току или завршетку (Сава RBMP, 2.SRBA, Сава GIS, Сава HIS, хидролошки модел слива ријеке Саве, хидраулички модел ријеке Саве са пријецизним моделом терена главног тока ријеке Саве, систем прогнозирања и упозорења на поплаве, Сава PFRA, и др.), уважавајући потребе држава у сливу ријеке Саве које нису чланице ЕУ (Босна и Херцеговина, Србија и Црна Гора) у покретању пројеката који доприносе остваривању националних и заједничких приоритетних циљева управљања ризицима од поплава, помоћи Савске комисије у проналажењу финансијских средстава како би се пројекти покренули, као и стручне и техничке помоћи Савске комисије свим државама на сливу у току спровођења пројеката и праћењу њихових резултата, идентификоване су сљедеће мјере:

- 42 неструктурне мјере, у оквиру 11 група мјера, од чега 3 припадају мјери спречавања M23, а 12 припада мјери M24; мјерама заштите припада 5 мјера M31 и 6 мјера M35; мјерама приправности припада 9 мјера M41, 3 мјере M43 и 3 мјере M44; 1 мјера припада групи M53 - опоровак и ревизија;
- 38 националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса, од чега 4 припадају мјерама заштите M32 (Регулација тока воде), а 34 припада мјерама заштите M33 (Радови на каналу, обали и поплавном подручју).

У извјештају Савске комисије о катастрофалној поплави у мају 2014. године²², препоручен је сет мјера које укључују свих 5 аспеката управљања ризицима од поплава за међународне и националне водотоке. Неструктурне мјере су укључиле просторно планирање и намјену (пренамјену) земљишта имајући у виду да су врло велике штете, изазване на стамбеним објектима и инфраструктури, посљедица неприкладне (често недопуштене) градње у близини ријека које у вријеме поплава могу имати врло високе протоке, као и у поплавним подручјима. Потребно је не само да се ограничи даљи развој у поплавним подручјима, него да се посебним условима и дозволама ограничи повећање ризика од поплава у подручјима с потенцијалним ризиком од плављења.

Важно је да се одреде подручја изложена ерозији с приједлогом услова за њихово одржавање, да се одржавају постојеће шуме и пошумљавају брдска и планинска подручја те да се предлаже изградња индустријских постројења само на подручјима која нису изложена поплавама.

Указано је и на потребу прилагођавања постојећих програма заштите примјереној нивоу заштите од ризика од поплава. У државама у сливу ријеке Саве су пројектовани и грађени објекти за заштиту од поплава на основу критеријума постављених прије више од 40 година. Међутим, и даље постоје потенцијално ризична поплавна подручја дуж тока ријеке Саве, пре свега у насељима, која нису заштићена од великих вода. Стога би требало да се настоји, уважавајући природне, економске, социјалне и друге аспекте, предузимати мјере одрживе заштите дуж читавог тока ријеке Саве, како би се подигла на потребан ниво и смањила могућност катастрофалних посљедица какве је имала поплава из 2014.

Одржавање и развијање капацитета за задржавање поплавних вода је врло важно не само за главни ток ријеке Саве него и за њене притоке, нарочито оне које имају прекогранични или могу имати низводни утицај. На сливу ријеке Саве налазе се велике бране и акумулације чији низводни утицаји могу да изазову материјалне, људске и еколошке катастрофе. То захтјева периодичну ревизију њихових прекограничних утицаја, унапређење капацитета задржавања поплавних вода те бољу координацију између држава у сливу ријеке Саве на рјешавању заједничких проблема. Мјере контролисања проноса седимента на водотоцима такође су важне за спречавање и заштиту од поплавних ризика.

Посебно треба да се истакне спровођење мјера које се односе на редовно одржавање објеката за заштиту од поплава, нарочито када се узме у обзир да се у неким државама слива редовно одржавање и рехабилитација нису спроводили годинама услед недостатка финансијских средстава. Редовним праћењем стања и одржавањем објеката за заштиту од поплава остварује се њихова пројектована функционалност и осигурава поузданост. При томе свакако би требало да се за мјере одржавања користе примјери добре праксе као што је нпр. усклађивање годишњих планова одржавања с институцијама надлежним за заштиту животне средине и природе.

Предложене неструктурне и националне структурне мјере на подручјима од заједничког интереса анализирани су узимајући у обзир сљедеће аспекте:

²²http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/sava_floods_report.pdf

- доступне техничке и друге податке о пројектима;
- резултате подручја (ретенција) која природно и регулисано задржавају поплавну воду;
- прекограничне утицаје;
- информације садржане у Сава RBMP;
- циљеве заштите животне средине садржане у Оквирној директиви о водама;
- утицаје климатских промјена.

Израђен је и приједлог елемената поједностављене методологије за процјену трошкова и користи спровођења мјера (Прилог 4), коју уговорне стране могу да користе за пројекте код којих није још увијек спроведена детаљна анализа трошкова и користи (у даљем тексту: СВА).

7.2.1 Неструктурне мјере

Преглед неструктурних мјера је наведен у Прилогу 6, табели 21. Индикативни приоритети су одређени стручном процјеном узевши у обзир критеријуме који укључују: важност мјере за управљање ризицима од поплава на нивоу цијелог слива ријеке Саве, информације садржане у националним картама опасности и ризика од поплава, могући прекогранични утицај, статус водног тијела, могућност повећања капацитета задржавања и превоза вода, ефекат на животну средину те могућност финансирања.

Мјере које имају високи индикативни приоритет су:

- Мјере које су од заједничког значаја за спровођење активности на националном нивоу и на нивоу слива ријеке Саве, а које се односе на осигуравање података и компоненти за израду наредног Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве;
- Мјере које подржавају унапређење система прикупљања података у реалном времену и осигуравају подлоге за хидролошко прогнозирање.

7.2.2 Структурне мјере на подручјима од заједничког интереса

За израду приједлога националних структурних мјера коришћени су сљедећи документи и информације:

- национални планови управљања ризицима од поплава за Словенију и Хрватску;
- нацрт Плана управљања ризицима од поплава за територију Републике Србије;
- стратегије управљања водама;
- информације о пројектима и активностима у вези са поплавама које се редовно размењују путем Савске комисије;
- додатне информације на основу приједлога држава.

Преглед националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса је наведен у Прилогу 6, табела 22.

7.2.3 Просторна расподела мјера

На слици 9 је приказана просторна расподела структурних мјера на подручјима од заједничког интереса.



Слика 9: Просторна расподела структурних мјера на подручјима од заједничког интереса (Извори: 2.SRBA и Сава FRMP)

На највећем АМІ подручју HR_BA_Sava идентификовано је 7 структурних мјера. Сљедеће АМІ подручје по величини је RS_Sava с 9 мјера на ријеци Сави, а затим слиједе RS_Kolubara с 5 мјера на ријеци Колубари и BA_RS_Drina с 3 идентификоване структурне мјере на ријеци Дрини.

Имајући у виду претходне поплавне догађаје, површину и број потенцијално угрожених становника на АМІ подручјима, просторна расподела и број предложених мјера одговарају подручјима потенцијалних опасности и ризика.

Неструктурне мјере се односе на целокупан простор АМІ подручја или слива ријеке Саве.

7.2.4 Мјере које утичу на задржавање вода

Задржавање вода активна је мјера управљања ризицима од поплава, којом се дио поплавног таласа намјенски и контролисано испушта из водотока у планирани простор, уз позитивне ефекте смањења врха таласа низводно од ретенције. Поред утицаја на режим великих вода и смањење ризика од поплава, формирање ретенција и њихово коришћење током периода поплава могу да имају утицај на различите природне и друштвене факторе, укључујући економску активност, животну средину, биоразноврсност и др.

Утицај мјера на задржавање вода је одређен на основу описа и типа мјере. Предложене су 4 структурне мјере описане у табели 13.

Табела 13: Структурне мјере које утичу на задржавање вода

АМІ подручје	Водоток	Мјера
RS_Sava	Сава	Заштита подручја града Београда: Уређење слива Топчидерске ријеке - регулација Топчидерске ријеке са изградњом малих брана, акумулација и ретензија на сливу
HR_SI_Kupa	Купа	Заштита од поплава града Чабра. Предвиђена је акумулација двоструке намјене - (1) као ретензија за прихват наноса и (2) као спортско-рекреативна површина
HR_SI_Sutla_3	Сутла	Заштита од поплава Вонарје – Модернизација и унапређење бране Вонарје (Frisco 2.1)
RS_Kolubara	Колубара	Уређење слива Колубаре - Изградња 20 малих ретензионих брана на сливу

Сава FRMP обухвата и пет неструктурних мјера типа М31.

7.2.5 Прекогранични утицај мјера

Координација процеса усаглашавања мјера, дефинисаних на основу различитих водних политика држава, а с циљем размјене информација и података о мјерама с прекограничним утицајем и предлагања прихватљивих мјера на подручјима од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве, се спроводи и кроз активности држава у оквиру Савске комисије, односно израду Сава FRMP. Разумијевање заједнички постављених циљева управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива ријеке Саве, као и идентификација међусобних користи држава у сливу ријеке Саве представљају темељ за усклађивање мјера које својом величином или утицајем неће значајно повећати поплавни ризик на подручју друге државе, осим ако су те мјере координисане и договорене између заинтересованих држава.

Управо из претходно описаних разлога и за потребе координације процеса усаглашавања мјера дефинисана су и АМІ подручја која се пружају дуж сљедећих прекограничних водотока: Сава, Сутла, Брегана, Купа, Уна, Дрина, Тара, Ђехотина, Лим и Босут те је, на основу наведене припадности структурних мјера АМІ подручју које обухвата прекогранични водоток, претпостављено да имају и прекогранични утицај.

Структурне мјере које обухватају АМІ подручја на националним водотокима (Сана, Врбас, Укрина, Босна, Тиња, Колубара) немају прекогранични утицај, али су од изузетне важности за слив ријеке Саве.

Као неструктурна мјера типа М34, предложена је анализа прекограничних утицаја значајних објеката за одбрану од поплава. Примјер је Систем средњег Посавља који има не само кључну улогу у заштити од поплава ријеке Саве у Хрватској, него и позитиван утицај на сусједне државе Босну и Херцеговину и Србију.

7.2.6 Интеграција управљања ризицима од поплава у активности заштите вода на нивоу слива ријеке Саве

У овом поглављу приказана је прелиминарна процјена предложених мјера с аспекта њихове потенцијалне синергије с циљевима заштите животне средине из Оквирне директиве о водама, односно Плана управљања сливом ријеке Саве (RBMP, 2014.). Разлог за успостављање координације мјера из оба плана (односно циљева Директива), произлази из захтјева Заједничке стратегије за спровођење Оквирне директиве о водама. Ресурсни документ ове Стратегије бр. 078 из 2014.²³ даје препоруке и смјернице за остваривање потенцијалне синергије Директива и њихову координацију.

Мјере из Оквирне директиве о водама укључују оне којима се омогућује да хидроморфолошки услови водних тијела буду у складу с достизањем потребног еколошког статуса или доброг еколошког потенцијала. Оквирна директива о водама захтијева спровођење мјера за ублажавање морфолошких утицаја на водна тијела усљед историјских или предложених промјена. Историјске хидроморфолошке промјене узроковане мјерама за ублажавање поплава довеле су до тога да су водна тијела значајно измијењена. За ова водна тијела потребно је да се постигне добар еколошки потенцијал.

На основу просторних података који се односе на процјене ризика из 2.SRBA, узете су у обзир актуелне хидроморфолошке измјене које потичу из прошлости и притисци који могу да се јаве у будућности, а налазе се на АМI подручју. 2. Анализа слива ријеке Саве показала је да на ријеци Сави постоји 16 водних тијела (71%, односно 919 km) која су под ризиком од непостизања доброг статуса усљед хидроморфолошких промјена. За три водна тијела (18%) ризик није познат, док се 9 водних тијела (само 11% укупне дужине ријеке) не налази под ризиком. Процјена ризика на притокама ријеке Саве показала је да се 24% водних тијела налази под ризиком (1.164 km), без ризика је 61% водних тијела, док нема података о хидроморфолошким промјенама за 14% водних тијела. На ријеци Сави идентификовано је седам веома измијењених површинских водних тијела, а сва се користе за заштиту од поплава.

Преглед статуса водних тијела у АМI подручјима наведен је у табели 14.

Табела 14: Преглед статуса водних тијела у АМI подручјима

	АМI	Водоток	Водно тијело		
			Природно	Кандидат за знатно промијењено	Знатно промијењено / вештачко
1.	HR_SI_Sutla_1	Сутла	SI, HR	-	-
2.	HR_SI_Sutla_2	Сутла	SI, HR	-	-
3.	HR_SI_Sutla_3	Сутла	SI, део у HR	HR	-
4.	HR_SI_Bregana	Брегана	SI, HR	-	-
5.	SI_HR_Sava	Сава	SI, HR	-	-

²³ Заједничка стратегија за спровођење – Веза између Директиве о поплавама (FD 2007/60/EC) и Оквирне директиве о водама (2000/60/EC), Технички извјештај – ЕУ, 2014.

	AMI	Водоток	Водно тијело		
			Природно	Кандидат за знатно промијењено	Знатно промијењено / вештачко
6.	HR_BA_Sava	Сава	HR, BA	HR, BA	-
7.	HR_BA_RS_Sava	Сава	-	HR, BA, RS	-
8.	HR_RS_Bosut	Босут	HR	RS	-
9.	HR_SI_Kupa_1	Купа	SI, HR	-	-
10.	HR_SI_Kupa_2	Купа	SI, HR	-	-
11.	HR_SI_Kupa_3	Купа	SI, HR	-	-
12.	HR_BA_Una_Sana	Уна	HR, BA	-	-
13.	BA_Drina	Дрина	-	BA	BA
14.	BA_RS_Drina	Дрина	-		BA, RS
15.	ME_Cehotina	Ћехотина	ME		ME
16.	ME_Lim	Лим	ME		
17.	ME_RS_Lim	Лим	ME, RS	-	-
18.	RS_BA_Lim	Лим	RS	BA	RS
19.	ME_Tara	Тара	ME		
20.	RS_Sava	Сава			RS
21.	RS_Kolubara	Колубара	RS	RS	RS

У складу са претходним, анализирано је у којим аспектима свака поједина структурна мјера доприноси постизању циљева Оквирне директиве, односно мјера предложених у RBMP, а у вези са:

- органским загађењем;
- загађењем храњивим супстанцама;
- загађењем опасним супстанцама;
- хидроморфолошким промјенама (прекид континуитета ријека и станишта, хидролошке промјене, морфолошке промјене);
- квалитетом подземних вода;
- квантитетом подземних вода;
- инвазивним врстама;
- квантитетом или квалитетом наноса;
- заштићеним подручјима и функцијама екосистема.

Процјена подразумијева категоризацију структурних мјера на подручјима од заједничког интереса у три категорије:

- Мјера подржава остварење циљева заштите животне средине садржаних у Оквирној директиви о водама и мјерама планираних у RBMP;
- Мјера нема утицаја на достизање циљева Оквирне директиве о водама и мјера планираних у RBMP;
- Мјера је потенцијално у супротности с циљевима заштите животне средине из Оквирне директиве о водама и мјера планираних у RBMP.

На основу претходне анализе планираних националних структурних мјера, оцијењено је да три мјере (које укључују 6 пројеката) подржавају остварење циљева заштите животне средине из Оквирне директиве о водама. У питању су мјере чишћења латералних канала уз ријеку Саву, „Изградња објеката одводње Бић – Босутског поља“ те уклањање препријеке (старог моста) код Хума на ријеци Сутли,

за које је процијењено да поред унапређене проточности, дугорочно могу да допринесу очувању функције екосистема и унапређењу квалитета површинских вода.

Двије мјере су оцијењене као неутралне (без утицаја) и то су реконструкције пумпних станица.

Прелиминарна анализа осталих идентификованих мјера је показала да могу бити потенцијално у супротности с циљевима заштите животне средине из Оквирне директиве и мјера планираних у RBMP. У питању су углавном конвенционални технички захвати за заштиту од поплава којима се мијењају хидроморфолошке *karakteristike vodnih tijela* и циљу повећања протока, задржавања воде, промјене токова, стабилизације обала, изградње и реконструкције насипа и сл.

Приликом припреме и спровођења свих мјера, без обзира на процјену њиховог утицаја у овом документу, потребно је да се спроведе детаљна анализа усклађености с циљевима Оквирне директиве (*енгл. WFD Compliance Assessment*) и да се дефинише мјере којима се ублажавају утицаји на еколошки статус водних тијела. Ово се у зависности од степена усклађености националног законодавства с оним Европске уније може спровести као посебан поступак или у оквиру нпр. поступка процјене утицаја на животну средину.

Важно је разумјети да спектар мјера представљен овим планом представља шири приступ управљања ризицима од поплава, којим се водна тијела и њихови екосистеми посматрају холистички - као саставни дио животне средине. С таквим, ширим приступом, инжењерске мјере заштите од поплава могу да имају позитивне ефекте у постизању доброг еколошког статуса водних тијела, што је један од циљева Оквирне директиве о водама.

7.2.7 Закључак поједностављене анализе могућих ефеката на животну средину

Примјеном планираних неструктурних мјера: мјера превенције (добра пракса грађења, самозаштита становништва, израде карата, студија, база података, едукација), као и различитих мјера приправности (унапређења система прогнозе и упозоравања на поплаве, подизање приправности служби и грађана, подизање свијести у јавности, повезивање и размјена информација, итд.), оствариће се индиректан ефекат на животну средину и социјално окружење (јавна сигурност и здравље) и побољшати прилагођавање на ефекте климатских промјена.

Посебан нагласак стављен је на анализу предвиђених националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса, односно грађевинских интервенција које државе планирају у предстојећем планском периоду. За сваку појединачну мјеру анализиран је (1) интензитет потенцијалног негативног ефекта на животну средину, (2) осјетљивост животне средине на простору реализације пројекта, (3) могућност прекограничног ефекта и приказан је (4) приједлог основних мјера за ублажавање негативних ефеката. Као резултат анализе извршена је претходна процјена ефеката планиране мјере на животну средину (низак/средњи/висок).

Главно ограничење током анализе представљала је чињеница да се активности налазе у различитим фазама развоја те су неке мјере на нивоу приједлога/концепта, с недовољно познатим информацијама о обухвату и

компонентама. Поред тога, приликом одређивања осјетљивости животне средине, коришћене су информације о међународно заштићеним подручјима Natura 2000 које су службено усвојене у Словенији и Хрватској док се у Србији, БиХ и Црној Гори налазе на нивоу приједлога. Такође, потребно је нагласити да предложене мјере по свом обухвату имају широки опсег - од сложених система до мањих реконструкција.

У контексту овог плана, издвојене су двије мјере чији су ефекти на животну средину оцијењени потенцијално високим, а то су:

- изградња вишенамјенске акумулације у сливу ријеке Купе код Чабра (HR/SI);
- регулација корита ријеке Таре (ME).

Реализација ових мјера може да захтијева заузимање већих површина земљишта, губитак плодног пољопривредног земљишта, расељавање, премјештање путева или могу негативно да утичу на заштићена станишта и врсте.

За 18 мјера (које укључују 19 пројеката), потенцијални ефекат на животну средину је оцијењен као средњи. Ове мјере се углавном односе на изградњу насипа и обалоутврда у средњој и доњој Посавини (HR), Мачви и Војводини (RS), изградњу сложених заштитних система у сливу ријеке Колубаре (RS), регулацију бујичних притока у сливу ријеке Сутле (SI) и регулацију ријека Техотине и Лима (ME). Ефекат на животну средину код преосталих мјера је низак. Ове мјере се односе на реконструкције и надвишења насипа, санације обалоутврда, чишћење канала, итд. Иако се више њих налази у заштићеним подручјима природе (нпр. Натура 2000 подручја средње Посавине) они не представљају значајан ризик по животну средину, због техничког типа интервенције и ограниченог обухвата, а мјере за ублажавање њиховог ефекта су познате и рутински се примјењују кроз добру праксу управљања.

Иако се велики број анализираних мјера налази на граничним водотоцима, њихов очекивани ефекат на животну средину је у просторном смислу локално ограничен.

Приликом планирања будућих мјера у наредном планском периоду, од посебне је важности очувати постојеће ретенције и природна поплавна подручја која представљају значајну еколошку вриједност у сливу.

Национални прописи захтијевају спровођење поступка детаљне процјене утицаја приликом планирања и добијања дозвола за реализацију планираних мјера. С обзиром на могуће финансирање пројеката средствима међународних финансијских институција (WB, EBRD, EIB), препорука је да се правовремено покрену све потребне процедуре те узму у обзир и социјална питања према захтјевима ових институција.

7.2.8 Климатске промјене и планирање управљања ризицима од поплава на нивоу слива ријеке Саве

Директива о поплавама захтијева разматрање и промјену приступа управљању ризицима од поплава који се повећавају због климатских промјена. Члан 4. Директиве захтијева, између осталог, да се приликом претходне процјене ризика од поплава узму у обзир и вјероватни ефекти климатских промјена на појаву

поплава. Члан 14.4 захтијева да се вјероватан утицај климатских промјена на појаву поплава узме у обзир приликом ревизије планова управљања ризицима од поплава.

У Смјерницама ЕУ бр. 24 (енгл. *Guidance document No. 24 River Basin Management in a Changing Climate, 2009*²⁴) наводи се да су вјероватни изазови и ограничења у нивоу разматрања климатских промена током прелиминарне процјене ризика од поплава, а посебно у првим циклусима. Основни разлог за то је већа доступност квалитативних података у односу на квантитативне. Искуство држава ЕУ указује да се већ у другом циклусу имплементације ова сазнања унапређују, нарочито након израде карата ризика и угрожености од поплава и првог плана управљања ризицима од поплава.

Основни резултати у истраживању ефеката климатских промјена (укључујући њихов утицај на ризике од поплава) у сливу ријеке Саве постављени су кроз реализацију два пројекта, спроведена у периоду 2010-2015:

- Пилот пројекат о климатским промјенама: Изградња везе између планирања управљања ризицима од поплава и процјене климатских промјена у сливу ријеке Саве (енгл. *“Building the link between Flood Risk Management planning and climate change assessment in the Sava River Basin”*²⁵ - UNECE, 2013);
- План прилагођавања климатским промјенама за слив ријеке Саве - WATCAP (енгл. *“Water and Climate Adaptation Plan for the Sava River Basin”*²⁶ – Свјетска банка, 2015).

Резултати ових пројеката приказују информације добијене примјеном глобалних и регионалних климатских модела, који су послужили за процјену рањивости на поплаве у сливу ријеке Саве, узимајући у обзир насељеност, привредне активности, инфраструктуру, објекте, заштићена подручја животне средине и културну баштину.

На основу резултата хидролошких модела развијених у WATCAP пројекту, наведени су следећи закључци о будућим поплавним токовима:

- Пораст средњих годишњих температура у сливу ријеке Саве превазилази глобални тренд, док ће пораст падавина зими, а њихово смањење љети, довести до учесталијих прољетних поплава и чешћих љетних суша;
- Најзначајније повећање поплава очекује се у сјеверном дјелу слива ријеке Саве, тј. у Словенији (хидролошка станица Чатеж) и главним десним притокама (Купа, Уна и Босна). До краја XXI вјека поплаве повратног периода од 100 година на ријеци Сави у Чатежу ће се повећати за више од 50%, за око 15% између Загреба и Славонског Брода, за 25% у Жупањи, а за 9% у Сремској Митровици;
- Хидролошке пројекције показују да ће се поплаве у будућности повећавати услед климатских промјена. Пораст учесталости великих вода повратног

²⁴<https://circabc.europa.eu/sd/a/a88369ef-df4d-43b1-8c8c-306ac7c2d6e1/Guidance%20document%20n%2024%20-%20River%20Basin%20Management%20in%20a%20Changing%20Climate%20FINAL.pdf>

²⁵ Финални извјештај: http://www.savacommission.org/project_detail/17/1

²⁶ Финални извјештај: http://www.savacommission.org/project_detail/18/1

периода од 100 година ће бити већи од пораста учесталости вода повратног периода од 20 година.

Као зоне највеће рањивости на поплаве наводе се зоне главних градова изграђених уз ријеку Саву (Љубљана, Загреб, Београд), као и мањих градова (Сисак, Славонски Брод, Брчко, Карловац), где се може очекивати наставак тренда урбанизације у будућности, услед миграције становништва из руралних у урбана подручја. Такође, дијелови подручја између Загреба и Славонског Брода, као и неки источни дијелови слива, процијењени су као рањиви, због постојања значајних заштићених подручја животне средине. Рањивост на поплаве је процијењена као средња на око 50 % подручја изложених поплавама, док преостали дио подједнако припада ниској и високој рањивости.

Један од резултата пројекта WATCAP представљају смјернице о адаптацији на климатске промјене у области заштите од поплава, и мјере предложене овим Планом (структурне и неструктурне) су у складу са наведеним смјерницама. Успоредни приказ мјера прилагођавања предложених WATCAP пројектом и мјера предвиђених овим Планом наведен је у табели 15.

Табела 15: Упоредни приказ препоручених мјера WATCAP пројекта и Сава FRMP

<p>Мјере прилагођавања на климатске промјене у области поплава План прилагођавања климатским промјенама за слив Саве - WATCAP, 2015</p>	<p>Мјере (структурне и неструктурне) предвиђене Планом управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве</p>
<p>Развој система за прогнозу и рано упозоравање (унапређење мониторинг мреже, модернизација мониторинг опреме, развој хидролошких и хидрауличких симулацијских модела, јачање институција надлежних за прогнозу и реаговање у случају поплаве, унапређење сарадње на оперативном нивоу у државама).</p>	<p>У оквиру сета неструктурних мјера M41 – <i>предвиђање и упозорења од поплава</i>, предвиђене су мјере за успостављање или побољшање система прогнозе и раног упозоравања на поплаве.</p>
<p>Развој стратешких докумената и политика укључујући оне које се односе на управљање ризиком од поплава, просторно планирање и примјену Директиве о поплавама.</p>	<p>У оквиру сета неструктурних мјера M24 – <i>Друге мјере за побољшање превенције</i>, план предвиђа мјере од којих приоритетне укључују израду карата угрожености и карата ризика од поплава, преиспитивање и ажурирање претходне процјене ризика од поплава и заједничке платформе Сава GIS, развој заједничке методологије за израду карата угрожености и карата ризика, итд.</p>
<p>Изградња нових инфраструктурних објеката као и заштита и унапређење постојеће инфраструктуре у циљу прилагођавања на климатске промјене: (нпр. зелене инфраструктуре - коришћење природних плавних и влажних подручја у циљу интегрисања контроле поплава и очувања биоразноврсности, продубљивања и проширења каналске мреже, заштита урбаних подручја, заштита путева, железничких пруга, индустријских и здравствених објеката).</p>	<p>У оквиру предложених структурних мјера предложени су сљедећи типови пројеката којима се повећава адаптивни капацитет на климатске промјене:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пројекти ретенција/акумулација; - пројекти изградње, реконструкције или надвишења насипа (Сава, Уна, Сана, Дрина, Тара, Лим, итд.); - пројекти регулације корита; - пројекти санација обалоутврда; - пројекти чишћења и унапређења каналске мреже; - пројекти реконструкције пумпних станица, итд.

Ради бољег сагледавања ефекта предложених мјера у овом плану, анализиран је њихов допринос прилагођавању на климатске промјене. Све структурне мјере разврстане су у 3 категорије – висок/средњи/низак значај за прилагођавање.

Као мјере високог значаја оцјењене су оне којима се врши изградња нових система заштите од поплава уз употребу мјера „зелене инфраструктуре“, као и оне којима се значајно унапређује заштита урбаних подручја. Ове мјере укључују модернизацију и унапређење бране Вонарје (Frisco 2.1), мјеру заштите од поплава града Чабра, као и уређење слива ријеке Колубаре.

27 мјера је средњег значаја, и то су мјере којим се врши унапређење постојеће инфраструктуре заштите од поплава и њено прилагођавање на нове услове (доградња насипа, уређење корита и сл.).

Осталих 8 мјера ниског значаја су оне мјере које представљају редовно одржавање или реконструкцију постојећих заштитних објеката.

У наредном периоду може да се очекује значајан напредак у земљама слива ријеке Саве по питању доношења стратегија и планова прилагођавања на климатске промјене. Мјере и резултате ових стратешких докумената биће потребно размотрити у наредном планском циклусу.

7.2.9 Финансирање мјера

Идентификовани су сљедећи индикативни извори финансирања мјера:

- Средства Европске уније (инструменти / средства намијењена државама чланицама ЕУ, односно Инструмент претприступне помоћи IPA за земље кандидате и потенцијалне кандидате. Укључујући механизме за финансијску помоћ у ванредним ситуацијама и након тешких природних катастрофа);
- Јавна средства држава (средства из државних и локалних буџета, изворни приходи институција, укључујући намјенска средства и фондове);
- Међународне финансијске институције (Свјетска банка, EIB, EBRD ...);
- Билатералне донације и зајмови;
- Мултилатерални механизми и глобални фондови (UN, Фонд за зелену климу - GCFund...);
- Инвестијски оквир за Западни Балкан (WBIF);
- Зајмови комерцијалних банака;
- Јавно-приватна партнерства (PPP).

Потенцијални извори финансирања за неструктурне мјере наведени су у Прилогу 6, табели 21, док су за структурне мјере индикативни извори наведени у истом прилогу, табели 22.

8 Механизми координације на нивоу слива ријеке Саве и начини међусобне сарадње у случају ванредне одбране од поплава

Спровођењем Оквирног споразума остварује се сарадња Страна у постизању међусобно договорених циљева којима се осигурава јединственост водног режима, избјегавају или смањују прекогранични утицаји на воде других Страна и координишу активности везане за израду и спровођење Сава FRMP. Координација између осталог укључује: размјену информација и података о подручјима у којима постоји потенцијални значајни ризик од поплава или се може сматрати да ће настати, активности на усклађивању подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава, размјену информација и података о картама плављења уз припрему заједничке методологије за израду карата за цијели слив ријеке Саве, дефинисање циљева управљања ризицима од поплава и мјера за постизање тих циљева. Савска комисија такође прати повезане активности на националном и билатералном нивоу које утичу на заједничко дјеловање на нивоу слива.

У складу с Протоколом, Стране предузимају одговарајуће мјере за успостављање и одржавање спремности, као и мјере које се односе на одбрану од поплава у ванредним ситуацијама. Стране могу да затраже помоћ од других Страна, указујући на обим и облик потребне помоћи.

Преглед постојећих механизма и учесника у управљању поплавама на националном и међународном нивоу наведен је у Прилогу 2.

Разматрање начина међусобне сарадње у случају ванредне одбране од поплава је укључило анализу важећих прописа, оперативних планова одбране од поплава, билатералних споразума са сусједним земљама и извјештаја те давање препорука за унапређење сарадње.

Како би координација Савске комисије и улоге националних институција у спровођењу Сава FRMP биле у потпуности јасне и дјелотворне, потребно је да се утврде процедуре за измјену, усклађивање, координацију, спровођење и праћење активности на имплементацији Сава FRMP.

8.1 Међународна мултилатерална координација

8.1.1 Савска комисија

Савска комисија је заједничко тијело које има међународне правне надлежности за координацију примјене Оквирног споразума, као и Протокола уз Оквирни споразум. Такође, Савска комисија је и средишња тачка у идентификовању и координацији регионалних пројеката од значаја за спровођење Оквирног споразума, односно као механизам за јачање међусобне сарадње земаља слива ријеке Саве из подручја управљања водама. Уз PEG FP, стручне групе које учествују у рјешавању специфичних питања и задаћа везаних за управљање ризицима од поплава су: Стална стручна група за RBM, Стална стручна група за GIS (PEG GIS) и Стална стручна група за хидролошка и метеоролошка питања (PEG HMI).

Као одговор на најзначајније поплаве у сливу ријеке Саве, Савска комисија је координисала низ активности унутар своје надлежности у вези са управљањем ризицима од поплава, што између осталог подразумева иницирање активности хитног дјеловања и санације код релевантних међународних институција током трајања и непосредно након поплаваних догађаја, као и накнадну припрему извјештаја о посљедицама поплава са свеобухватним информацијама. Потребно је да се истакне и сарадња Савске комисије с Међународном комисијом за заштиту ријеке Дунав, која укључује заједничка разматрања и активности у подручју управљања водама и ризицима од поплава.

8.2 Надлежна тијела за управљање поплавама

Надлежност над пословима у области управљања водама у **Словенији** припада Министарству животне средине и просторног планирања (Министарство за окоље ин простор). Дио Министарства је и Агенција за животну средину Словеније, са задатком да прати, анализира и предвиди природне феномене и процесе у животној средини, те умањи природне пријетње људима и њиховој имовини. Национални водни институт Републике Словеније је водећа истраживачка и савјетодавна институција на подручју интегрисаног управљања водама и заједничке европске водне политике у Републици Словенији. Одјел за управљање водама Националног водног института разрађује водне и хидролошке студије и законске прописе, укључујући подземне воде и заштиту подземних вода, регулацију ријека, поплаве и заштите од ерозије, одлагање крутог отпада и третман отпадних вода. Инспекторат Републике Словеније одговоран је за контролу спровођења релевантних закона.

У **Хрватској**, Национално вијеће за воде је саборски одбор који се оснива ради разматрања системских питања управљања водама, усклађивања различитих потреба и интереса, те предлагања мјера за развој и побољшање водног система. Ресорно министарство за сва питања управљања водама је Министарство заштите околине и енергетике. Хрватске воде су правна особа за управљање водама (национална агенција), основане ради трајног и несметаног обављања јавних служби и других послова којима се остварује управљање водама у обиму утврђеном плановима. Организациона структура Хрватских вода обухвата дирекцију, воднопривредна одјељења и воднопривредне испоставе.

У **Босни и Херцеговини**, Министарство спољне трговине и економских односа БиХ је надлежно за обављање послова и задатака који се односе на дефинисање политике, основних принципа, усклађивање дјелатности и планова ентитетских органа власти и институција на међународном плану у подручјима пољопривреде, животне средине, развоја и коришћења природних ресурса. Федерално министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства врши управне, стручне и друге послове утврђене законом који се односе на надлежност Федерације БиХ у области водопривреде, а Агенција за водно подручје ријеке Саве је задужена за управљање водама и ризицима од поплава, уз координацију са Кантоналним министарствима. У Републици Српској, Влада РС преко Министарства пољопривреде, водопривреде и шумарства, као и Јавне установе „Воде Српске“ управља водним ресурсима и ризицима од поплава. У Брчко Дистрикту

БиХ, Одјељење за пољопривреду, шумарство и водопривреду спроводи активности у области управљања водама.

Управљање водама на територији **Србије** је у надлежности Владе Републике Србије, која ову дјелатност остварује преко Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, других министарстава, органа аутономне покрајине, органа локалне самоуправе, као и јавних водопривредних предузећа. За послове управљања водама примарно је надлежна Републичка дирекција за воде, која је орган управе у саставу Министарства. За Војводину, надлежност за управљање водама припада Покрајинском секретаријату за пољопривреду, водопривреду и шумарство. Послове од општег интереса за управљање водама и ризицима од поплава на одређеној територији оперативно обављају јавна водопривредна предузећа (ЈВП). Надлежна ЈВП на територији Србије су ЈВП „Србијаводе“ и ЈВП „Воде Војводине“.

Послове у вези с управљањем водама у **Црној Гори** примарно спроводи Министарство пољопривреде и руралног развоја. Министарство врши послове који се односе на развојну политику у управљању водама и заштиту од штетног дјеловања вода. Управа за воде је најважнији орган у спровођењу управљања водама и ризицима од поплава. Значајан дио послова из домена управљања водама додијелен је јединицама локалне самоуправе. Ова подјела је извршена према подјели вода извршеној законом на воде од значаја за државу и воде од локалног значаја. Обављање оперативних послова водне дјелатности, као дјелатности од општег интереса, закон је намијенио привредним друштвима, другим правним лицима односно, јавним предузећима и предузетницима.

Попис органа власти и националних институција надлежних за заштиту од штетног дјеловања вода у сливу ријеке Саве је наведен у Прилогу 1.

8.3 Међусобна сарадња у случају ванредне одбране од поплава

Свака од држава има примарну одговорност за превенцију и смањење ризика у случајевима ванредне одбране од поплава, поред осталог и путем међународне, регионалне, субрегионалне, прекограничне и билатералне сарадње. Смањење ризика од поплава у ванредним ситуацијама је заједнички циљ свих држава, а степен у којем земље у развоју могу дјелотворно побољшати и спровести националне политике и мјере, у контексту њихових околности и могућности, додатно се може унаприједити кроз осигуравање одрживе међународне сарадње. Дјелотворно партнерство и даље јачање међународне сарадње, укључујући и испуњавање одговарајућих обавеза развијених земаља које се састоје у давању помоћи, од кључне су важности за управљање поплавама у ванредним ситуацијама.

Институције одговорне за оперативну одбрану од поплава су наведене у табели 16.

Табела 16: Преглед надлежних органа за ванредне ситуације одбране од поплава по државама

Држава	Институције	Опис
Словенија	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство околине и просторног планирања ▪ Управа Републике Словеније за ивилну заштиту од катастрофа - URSZR 	Систем заштите од природних и других несрећа заснива се на обавези државе и општина да спречавају и отклањају опасности и да спроведу брзе мјере у случају катастрофа. Темељи се и на обавезама привредних организација, установа и других

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Држава	Институције	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Агенција за околиш Словеније – ARSO ▪ Агенција за воде Словеније - DRSV 	<p>организација које су, у оквиру својих активности, одговорне за спровођење хитних мјера које се односе на заштиту и спашавање људи и имовине, као и обавезе појединаца да заштите себе и своју имовину. Систем се активира у случају несреће по принципу градације. Држава и општине су одговорне за организовање заштите од природних и других несрећа као јединствени и интегрални национални систем.</p>
Хрватска	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство заштите околиша и енергетике ▪ Хрватске воде ▪ Државни хидрометеоролошки завод - ДХМЗ ▪ Државна управа за заштиту и спашавање - ДУЗС 	<p>Ресорно министарство за сва питања управљања водама је Министарство заштите околиша и енергетике. За оперативну одбрану од поплава надлежне су Хрватске воде. Државни хидрометеоролошки завод је надлежан за праћење и прогнозирање метеоролошких и хидролошких појава. Државна управа за заштиту и спашавање је надлежна за управљање у катастрофама.</p>
Босна и Херцеговина	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство спољне трговине и економских односа БиХ ▪ Министарство безбједности, Оперативно-комуникациони центар ▪ Федерално министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства ▪ Агенција за водно подручје ријеке Саве, Сарајево ▪ Агенција за водно подручје Јадранског мора ▪ Федерална управа цивилне заштите, спровођење мјера заштите и спашавања људи и материјалних добара од природних и других несрећа ▪ Федерални хидрометеоролошки завод ▪ Федерални штаб цивилне заштите ▪ Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске ▪ Јавна установа "Воде Српске" ▪ Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске ▪ Републичка управа цивилне заштите Републике Српске ▪ Одјељење за водопривреду Владе Брчко Дистрикта БиХ ▪ Одјељење за јавну безбједност Брчко Дистрикта БиХ 	<p>Министарство спољне трговине и економских односа БиХ (МСТЕО) овлашћено је да се бави питањима заштите животне средине и природних ресурса на државном нивоу. Министарство сигурности БиХ је надлежно за спровођење међународних обавеза и сарадњу у спровођењу цивилне заштите, координисање дјеловања ентитетских служби цивилне заштите у БиХ и усклађивање њихових планова за случај природне или друге несреће које захватају територију Босне и Херцеговине, и доношење програма и планова заштите и спашавања.</p> <p>За руковођење акцијама заштите и спашавања на територији Федерације БиХ, односно подручју кантона и општине те за обављање других послова у заштити и спашавању, у складу са законом и другим прописима, оснивају се штабови цивилне заштите као оперативно-стручни органи. Те штабове оснивају Федерација, кантони и општине.</p> <p>Ресорно министарство у Републици Српској одређује тијела задужена за заштиту од поплава и дефинише њихове одговорности. Цивилном заштитом управља Републичка управа цивилне заштите, под директним надзором Владе Републике Српске тј. Парламента Републике Српске. Имплементација се врши кроз регионална одјељења цивилне заштите у Бањој Луци, Добоју, Бијељини и Сокоцу.</p> <p>Активностима на одбрани од штетног дјеловања вода управља Штаб цивилне заштите Брчко Дистрикта БиХ, који именује Влада Брчко Дистрикта БиХ одлуком.</p>
Србија	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије - Републичка дирекција за воде ▪ Министарство унутрашњих послова Србије - Сектор за ванредне ситуације ▪ Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство АП Војводине ▪ Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" ▪ Јавно водопривредно предузеће "Воде Војводине" ▪ Републички хидрометеоролошки завод Србије 	<p>На водотоцима 1. реда и системима за одводњу у јавној својини, одбрану од поплава спроводи надлежно јавно водопривредно предузеће у складу са Општим и Оперативним планом одбране од поплава, а на водотоцима 2. реда јединица локалне самоуправе.</p>
Црна Гора	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство пољопривреде и руралног развоја – Директорат за водопривреду ▪ Управа за воде 	<p>Општим планом заштите од штетног дјеловања вода одређени су радови и мјере, начин институционалног организовања, дужности, одговорности и овлашћења институција и других лица надлежних за заштиту од штетног дјеловања вода, начин осматрања и евидентирања података, најава појава и</p>

Држава	Институције	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Министарство унутрашњих послова – Директорат за ванредне ситуације ▪ Завод за хидрометеорологију и сеизмологију 	обавјештавање. Јединице локалне самоуправе доносе планове заштите од штетног дјеловања вода за воде од локалног значаја.

8.4 Приједлози за побољшање сарадње

На основу искустава стечених прије, током и након поплава у мају 2014. године, управљање ванредним ситуацијама у сливу ријеке Саве ће бити унапређено уколико су хоризонталне и вертикалне одговорности јасно дефинисане, утврђена методологија за процјену посљедица катастрофе по областима (нпр. заштита људи, евакуација животиња, чишћење земљишта итд.), дефинисане обавезе локалних комуналних предузећа у управљању отпадом изазваним поплавама, као и доступни планови и капацитети за бригу о људима погођеним поплавама и детаљни планови за дјеловање према институцијама културе и власницима / корисницима културних добара у вријеме кризе.

Из анализе постојећег законског оквира, билатералних споразума, оперативних планова и расположивих Стандардних оперативних процедура²⁷, као и резултата прекограничне тренинг радионице на тему „Управљање и технологија за смањење ризика од поплава: Повезивање раног упозоравања с управљањем у ванредним ситуацијама у сливу ријеке Саве“, која је одржана у Загребу у периоду 5-7. децембра 2017. године, утврђени су сљедећи раскораци и потребе за унапређење међусобне сарадње те сходно томе дате су и препоруке.

- **Процедуре за уношење и изношење опреме за заштиту и спасавање преко државне границе и доставу хуманитарне помоћи треба поједноставити, олакшати и убрзати.** Споразумима је дефинисано, а препорукама након поплава у мају 2014, поново потврђено, да уговорне стране требају јединствене обрасце који би се предавали надлежним тијелима приликом преласка границе, што би такође убрзало процес заштите и спасавања. Препоручује се подстицање на усвајање и примјену поступака заснованих на обрасцима за „Обавјештење о опасности“, „Захтјев за пружање помоћи“, „Понуде за помоћ“, итд. којима је циљ да се убрза комуникација између земаља и спровођење активности заштите и спасавања. Слично се препоручује и за Стандардне оперативне процедуре (СОП) и протокол за прелазак граничних прелаза и земље домаћина који су израђени у оквиру IPA Floods пројекта. Наведени обрасци, документи и процедуре стварају дјелотворне правне, планске и оперативне оквире за несметано дјеловање у случајевима ванредне одбране од поплава;
- **Свијест становника у поплавним подручјима од велике је важности за смањење ризика од поплава.** Информисање о ризицима на основу националних карата опасности и ризика од поплава. Потребно је образовати и стално упозоравати становништво на могућност појаве поплава, посебно у подручјима с великом потенцијалном опасношћу од поплава те мјерама

²⁷ Стандардне оперативне процедуре представљају спроведбени акт билатералног споразума о сарадњи у заштити од природних и других катастрофа, којим државе потписнице уређују оквирне услове сарадње о пружању прекограничне помоћи.

одбране и самозаштите. Институције надлежне за заштиту и спасавање би требале да редовно издају упутства за становништво о томе како поступати у ванредним ситуацијама и превентивним мјерама које треба да праводобно предузимају како би се посљедице избјегле или умањиле;

- **Потребно је да се ради на промовисању и организовању националних, регионалних и међународних техничких радионица, форума и округлих столова о планирању цивилне заштите у ванредним ситуацијама**, користећи између осталог и Савску комисију као платформу за међусобну сарадњу, на којима би се окупљали укључени и заинтересоване стране у планирању и спровођењу цивилне заштите у хитним ситуацијама с циљем појашњења процедура, одговорности и средстава којима располажу сва релевантна тијела (јавна и приватна);
- **За правовремену реакцију у ванредним ситуацијама, потребне су информације у што краћем временском року те њихова дистрибуција на сигуран и поуздан начин центрима за управљање у ванредним ситуацијама**, који даље поступају по дефинисаним процедурама. Сходно томе, потребно је да се стандардизује процедура ширења/преношења упозорења путем Протокола заједничког упозоравања - Common Alerting Protocol (CAP), који омогућује да се порука упозорења истовремено дистрибуише преко најрелевантнијих медијских канала, путем намјенске апликације. Истовремено, потребно је прилагодити Сава FFWS систем за потребе међусобног упозоравања између земаља у сливу ријеке Саве, те прописати његову употребу како на нивоу слива ријеке Саве, тако и других сливова у државама;
- **Развој плана за управљање случајевима ванредне одбране од поплава на нивоу цијелог слива ријеке Саве би омогућио координисан приступ**, како би се омогућила размјена најбољих пракси, информација, и података, као и кодификација и структурисање свих активности које би системи цивилне заштите требали да усвоје како би се повећала њихова реакција на ванредне ситуације;
- **Препоручује се ширење прилагођених информација из Сава FFWS, Сава HIS и Сава GIS система, у складу с потребама и надлежностима институција и корисника**. То укључује подршку и рад на унапређењу система ради повећања квалитета и количине доступних информација. Смјернице за размену података и информација²⁸ треба да осигурају приступ и дистрибуцију података и информација за даљу обраду и моделовање, како би се створиле дјелотворније платформе за доношење одлука и заједничко дјеловање. Да би се избјегло удвостручавање напора те повећао број корисника који користи предности и могућности нових технологија, препоручује се заједничко планирање и спровођење пројеката усмјерених на унапређење коришћења иновативних технологија. На примјер, повезивање система раног упозоравања Сава FFWS са реактивним мониторингом и дјеловањем може повезати упозорења о поплавама са додатним релевантним информацијама, нпр. извјештајима са терена. Таква веза би

²⁸http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/data_policy/dataexchangepolicy_en.pdf

пружила значајну подршку доносиоцима одлука, побољшала свјест и информисала јавност о ситуацији у свим фазама циклуса ванредног догађаја, повећала проток и ефикасност у прекограничној комуникацији и између организација, уз активно учешће грађана;

- **Волонтери омогућавају ефикасно дјеловање у ситуацијама ванредне одбране од поплава у синергији с надлежним институцијама у државама.** Стога је потребно да се потакне расправа о могућностима дјеловања и интегрисања волонтерских организација у постојеће системе управљања ванредним ситуацијама на свим нивоима (међународним, националним и локалним). То би истовремено била и додана вриједност у смислу људских капацитета и преко потребне снаге те стварања комуникационог канала између и према становништву.

9 Информисање јавности и консултације са заинтересованим странама

Интегрални дио поступка припреме Сава FRMP је процес јавног информисања и консултација. Основна сврха овог процеса је постизање активног учешћа заинтересованих страна током припреме Плана, односно адекватно информисање јавности уз остављање одговарајућег временског периода за достављање коментара и приједлога за измјене нацрта документа.

Поступком јавног информисања и консултација се постиже:

- Унапређење информисаности заинтересованих страна у вези с циљевима, садржајем, активностима, као и другим аспектима Плана;
- Побољшање квалитета нацрта Плана путем коментара добијених од стране заинтересоване јавности;
- Стварање одговарајућих услова за спровођење Плана, рачунајући на то да ће информисане заинтересоване стране које су учествовале у припреми Плана бити и спремније подржати његову реализацију.

Приликом идентификације заинтересованих страна које треба да буду укључене у припрему Сава FRMP, препознате су три основне групе:

1. Институције у земљама слива ријеке Саве, међународне институције, као и друге такве заинтересоване стране, које нису нужно биле директно укључене у припрему нацрта Плана, а које су својим надлежностима, односно активностима релевантне за његову припрему и спровођење;
2. Невладине организације, нарочито оне које се баве заштитом животне средине и природе;
3. Јавност у најширем смислу, односно становништво и организације земаља у сливу ријеке Саве.

Претпостављено је да ће учешће већег броја заинтересованих страна, уз правилан избор начина њиховог учешћа, да допринесе бољем квалитету документа и његовој бољој усклађености с различитим друштвеним интересима и ставовима.

У складу са наведеним групама заинтересованих страна, примијењени су сљедећи облици информисања јавности и консултацијских активности:

1. Информисање путем интернета, укључујући информације о развоју Сава FRMP јавно доступне на службеној интернет страници Савске комисије;
2. Информисање путем различитих публикација и догађаја у организацији Савске комисије, укључујући информисање прије почетка припреме Сава FRMP путем публикације Савски вјесник коју припрема Савска комисија, а која је дистрибуирана на адресе више од 200 заинтересованих страна те дијељена на различитим радионицама и састанцима. Вјесник је објављен и на службеној интернет страници Савске комисије;
3. Приступ нацрту Сава FRMP путем службене странице Савске комисије, с могућношћу достављања коментара у одређеном временском периоду. Достављени коментари на нацрт Плана су размотрени, уз давање

одговарајуће повратне информације, а према томе је ли дати коментар уважен у цјелини или дјелимично, односно није прихваћен;

4. Форум заинтересованих страна, организован како би био представљен нацрт Плана, са пленарном дискусијом и радом у стручним групама.

Резиме предузетих мјера на информисању и консултовању јавности, њихови резултати и измјене Плана настале као посљедица тог процеса могу се наћи на:

<http://www.savacommission.org/sfrmp/bs/>

10 Закључна разматрања

Закључци изведени из претходне процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве

У Сава FRMP су анализирани резултати претходних националних процјена ризика од поплава и процјене која је рађена за слив ријеке Саве те подаци обрађени током израде овог Плана. На основу анализе 1.926 подручја са потенцијалним значајним ризиком од поплава идентификованим на националном нивоу, издвојено је 251 подручје од значаја за слив ријеке Саве. Ова подручја су даље груписана у 21 подручје од заједничког интереса (АМІ) подручје, као основних елемената за анализе у Сава FRMP те оквира за идентификовање неструктурних и националних структурних мјера које могу да помогну да се постигну циљеви управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива. Укупна површина АМІ подручја износи 5.659 km², односно 5,8% укупне површине слива ријеке Саве, на којем живи око 1,4 милиона становника.

Закључци изведени из националних карата опасности и ризика од поплава

Закључци изведени на основу расположивих карата опасности и ризика од поплава се заснивају на националним подацима и информацијама, као и елементима планирања управљања ризицима од поплава. Израђен је приједлог елемената за припрему заједничке методологије за израду карата опасности и ризика од поплава за подручја од заједничког интереса у сливу ријеке Саве, који ће бити полазна основа за будуће дораде и унапређења, у сврху коришћења такве методологије за потребе заједничких пројеката, када се укаже потреба.

Важно је напоменути да карте опасности и ризика од поплава нису разматране раније на нивоу слива ријеке Саве. Иако карте за све државе нису биле на располагању, за сваки АМІ су идентификована подручја која су изложена опасности од поплава те је направљена индикативна оцјена броја угрожених становника и привредних активности.

Циљеви управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива ријеке Саве

Сава FRMP дефинише циљеве управљања ризицима од поплава од заједничког интереса на нивоу слива те омогућује међусобну сарадњу држава на спровођењу одредби Протокола и спровођењу координисаних мјера и активности. Циљеви управљања ризицима од поплава су засновани на искуствима стеченима у управљању ризицима од поплава, катастрофалним догађајима који се у посљедња два вијека догађају врло често те примјерима добре праксе (зелена инфраструктура, природно управљање великим водама којима се истовремено чувају вриједности екосистема и штити од ризика од поплава), новим технологијама, бољем информисању јавности и другим, а прилагођени су потребама смањења ризика од поплава у сливу ријеке Саве.

Неструктурне и структурне мјере

Резултати анализе показују да су главни узроци неостваривања националних циљева везаних за осигуравање потребне нивоа управљања ризицима од поплава, између осталог, недостатак финансијских средстава и капацитета за одржавање

изграђених заштитних система, али и немогућност реализације мјера ради непоштовања услова животне средине и природе.

У оквиру Сава FRMP идентификоване су 42 неструктурне мјере подијељене у 11 група, као и 38 националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса укупне вриједности преко 250 милиона €. У плану је размотрен и однос предложених мјера с Планом управљања сливом ријеке Саве те дата прелиминарна процјена структурних мјера по различитим параметрима.

Примјена мјера, односно развој нових објеката и система за смањивање могућих штетних посљедица поплава за сигурност и здравље људи, животну средину и економску активност треба да уважи циљеве заштите животне средине, да да више простора ријекама, односно да промовише оне мјере које значајно не повећавају ризик од поплава. План обухвата мјере које омогућавају више простора за природно задржавање поплавних вода и обнову раније плавлених подручја, боље планирање коришћења простора, размјену информација, унапређење система за прикупљање података, прогнозирања те моделовања и узбуњивања. Указано је на потребу сталног одржавања постојећих објеката заштите од поплава, реконструкцију па и изградњу истих тамо гдје је доиста неопходно, односно није могућа примјена осталих мјера како би се спријечиле катастрофалне посљедице.

Посебан значај током идентификовања неструктурних мјера стављен је на прикупљање података, припрему студија и остале активности усмјерене на побољшање основе за планирање у сљедећем планском циклусу.

Механизми координације

Имајући у виду катастрофалне поплаве које су се јавиле посљедњих година, нарочито ону у мају 2014. године те све већи утицај климатских промјена које узрокују чешће и интензивније поплавне догађаје, потребно је да се дјелује координисано те, гдје год је могуће, да се планира и интензивнише заједничко спровођење оних мјера које су од заједничког значаја за више држава, а самим тим и за цјелокупан слив ријеке Саве. Сава FRMP даје низ препорука за унапређење међусобне сарадње на нивоу слива ријеке Саве.

11 Референце

- Акциони план за ниво подслива слива ријеке Саве, као дио Акционог програма за одрживу заштиту од поплава у сливу ријеке Дунава (2009)
- 1. Анализа слива ријеке Саве, 1.SRBA (2009)
- 2. Анализа слива ријеке Саве, 2.SRBA (2017)
- Директива о процјени и управљању ризицима од поплава (2007/60/ЕЗ)
- Државни план одбране од поплава Републике Хрватске („Народне новине“, бр. 84/10)
- DG Environment technical support in relation to the implementation of the Floods Directive - a User Guide to the floods reporting schemas
- Федерални оперативни план одбране од поплава, ФБиХ („Службене новине Федерације БиХ“, бр. 97/15)
- Финални извјештај - План прилагођавања климатским промјенама за слив ријеке Саве (енг. Water and Climate Adaptation Plan for the Sava River Basin - WATCAP, 2015)
- Финални извјештај пројекта о климатским промјенама: Изградња везе између планирања управљања ризицима од поплава и процјене климатских промјена у сливу ријеке Саве (енгл. Building the link between Flood Risk Management planning and climate change assessment in the Sava River Basin - UNECE, 2013)
- Global flood depth-damage functions: Methodology and the database with guidelines. JRC Technical Report. European Commission (2017)
- Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (2014)
- Guidelines for Standards for Flood Protection and Safety (2014)
- Guidelines for the implementation of a Cost Benefit Analysis in flood risk management (2014)
- IWRM студија и план - основне информације, Црна Гора (2016)
- Израда карата опасности и карата ризика од поплава на сливу ријеке Врбас у БиХ – Анекс 6. Карте ризика од поплава на сливу ријеке Врбас, пројект „Интегрисање климатских промјена у смањење ризика од поплава у сливу ријеке Врбас“ (2016)
- Извјештај о поплавама у сливу ријеке Саве у мају 2014. (2015)
- Карте опасности и ризика од поплава на водном подручју Дунава, ICPDR (2015)
- Меморандум о разумијевању и сарадњи између Међународне комисије за слив ријеке Саве и Црне Горе (2013)
- Методологија израде карата ризика и карата опасности од поплава на водотоцима I категорије у ФБиХ (2013)
- Национална стратегија за ванредне ситуације, Црна Гора (2007)
- Оцјена карата опасности и ризика од поплава, Извјештај државе чланице: HR – Хрватска (2015)
- Оцјена карата опасности и ризика од поплава, Извјештај државе чланице: SI – Словенија (2014)
- Оквирна директива о водама (2000/60/ЕС)
- Оквирни споразум о сливу ријеке Саве (2004)
- Општи план заштите од штетног дејства вода, Црна Гора („Службени лист Црне Горе“, бр. 17/17)
- Општи план одбране од поплава за период 2012-2018, Република Србија (“Сл. гласник РС“, бр. 23/12)
- План управљања ризицима од поплава за слив ријеке Дунав (2015)
- План управљања ризицима од поплава, Словенија
- План управљања сливом ријеке Саве, RBMP (2014)
- План заштите и спасавања у случају поплава, Словенија (2004)
- План управљања водним подручјима 2016-2021. који садржи План управљања ризицима од поплава за Републику Хрватску („Народне новине“, бр. 66/16)

- Правилник о ближем садржају прелиминарне процјене ризика од поплава и плана управљања ризицима од поплава, Црна Гора (2015)
- Правилник о садржају и изради планова заштите и спашавања, Словенија („Службени гласник Републике Словеније“, бр. 24/12 и 78/16)
- Правилник о утврђивању методологије за израду карте угрожености и карте ризика од поплава, с методологијом за израду карте угрожености и карте ризика од поплава, Република Србија („Сл. гласник РС, бр. 13/2017)
- Претходна оцјена поплавне угрожености Републике Словеније (2011)
- Прелиминарна процјена ризика од поплава за Републику Србију (2011)
- Прелиминарна процјена поплавног ризика на водотоцима I категорије у ФБиХ (2013)
- Прелиминарна процјена ризика од поплава за територију Републике Српске (2014)
- Претходна процјена ризика од поплава у сливу ријеке Саве, PFRA (2014)
- Претходна процјена ризика од поплава, Република Хрватска: водно подручје ријеке Дунав и јадранско водно подручје (2013)
- Процјена ризика од поплава и клизишта за стамбени сектор у Босни и Херцеговини (2015)
- Програм Заједничке водне политике ЕУ, Пројекат припреме подлога за спровођење Директиве о поплавама (2007/60/ЕС), Извјештај о раду Института за воде Републике Словеније, Љубљана (2014)
- Програм за израду Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве (2013)
- Протокол о заштити од поплава уз Оквирни споразум (2010)
- Sava White Book - The River Sava: Threats and Restoration Potential (2016)
- Смјернице ЕУ бр. 24 (енг. Guidance document No. 24 River Basin Management in a Changing Climate, 2009)
- Статут Брчко дистрикта Босне и Херцеговине („Службени гласник Брчко дистрикта БиХ“, број 2/10)
- Стратегија управљања водама Црне Горе (2017)
- Стратегија управљања водама Федерације БиХ 2010 - 2022.
- Стратегија управљања водама Федерације Босне и Херцеговине 2010-2022 (2010)
- Стратегија управљања водама Хрватске („Народне новине“, бр. 91/08)
- Стратегија управљања водама Словеније
- Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС, бр. 3/2017)
- Уредба о Федералном штабу цивилне заштите, ФБиХ (“Службене новине ФБиХ” бр. 54/03, 38/06, 74/07 и 63/11)
- Уредба о врстама и садржају планова заштите од штетног дјеловања вода, ФБиХ („Службене новине Федерације БиХ“, бр. 26/09)
- Закон о финансирању воднога господарства, Хрватска („Народне новине“, бр. 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17)
- Закон о министарствима и другим органима управе, Босна и Херцеговина (“Службени гласник БиХ”, бр. 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09, 103/09, 87/12, 6/13, 19/16)
- Закон о ванредним ситуацијама, Република Србија (“Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 92/11 и 93/12)
- Закон о Влади Брчко дистрикта Босне и Херцеговине („Службени гласник Брчко дистрикта БиХ“, бр. 22/18)
- Закон о водама Црне Горе („Службени лист ЦГ“, бр. 27/07, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 2/17, 22/16, 80/17)
- Закон о водама Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16)
- Закон о водама ФБиХ („Службене новине Федерације БиХ“, број 70/06)
- Закон о водама Републике Српске (“Службени гласник Републике Српске”, бр. 50/06 и 92/09)
- Закон о водама, Хрватска („Народне новине“, бр. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 и 46/18)

- Закон о водама Републике Словеније („Урадни лист РС“ бр. 67/02, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15)
- Закон о заштити и спашавању ФБиХ (“Службене новине ФБиХ” бр. 39/03, 22/06 и 43/10)
- Закон о заштити и спашавању Републике Српске (“Службене новине РС” бр. 121/12 и 46/17)
- Закон о заштити од природних и других катастрофа, Словенија („Урадни лист“, бр. 51/06, 95/07 и 97/10)
- Закон о заштити и спашавању, Црна Гора (“Службени лист ЦГ“ бр. 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 54/16)

Прилози

Прилог 1
Попис органа власти и националних институција
надлежних за заштиту од штетног дјеловања вода у сливу
ријеке Саве

Попис органа власти и националних институција надлежних за заштиту од штетног дјеловања вода у сливу ријеке Саве

Држава	Надлежна институција	Адреса	Интернет страница
Словенија	Министарство околине и просторног планирања	Дунајска цеста 48, 1000 Љубљана, Словенија	www.mop.gov.si
	Министарство околине и просторног планирања, Дирекција Републике Словеније за воде	Хајдрихова улица 28ц, 1000 Љубљана, Словенија	www.dv.gov.si
	Министарство околине и просторног планирања, Агенција за околину	Војкова 16, 1000 Љубљана, Словенија	www.arso.gov.si
Хрватска	Министарство заштите околиша и енергетике, Управа воднога господарства и заштите мора	Улица града Вуковара 220, 10000 Загреб, Хрватска	www.mzoip.hr/hr/vode.html
	Хрватске воде	Улица града Вуковара 220, 10000 Загреб, Хрватска	www.voda.hr
Босна и Херцеговина	Министарство спољне трговине и економских односа Босне и Херцеговине	Мусала 9, 71000 Сарајево, Босна и Херцеговина	www.mvteo.gov.ba
	Федерално министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства	Марка Марулића 2, 71000 Сарајево, Босна и Херцеговина	fmpvs.gov.ba
	Агенција за водно подручје ријеке Саве	Хамдије Темерлића 39а, 71000 Сарајево, Босна и Херцеговина	www.voda.ba
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске	Трг Републике Српске 1, 78000 Бања Лука, Босна и Херцеговина	http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mps
	Јавна установа „Воде Српске“	Милоша Обилића 51, 76300 Бијељина, Босна и Херцеговина	www.voders.org
	Влада Брчко Дистрикта БиХ, Одјељење за пољопривреду, шумарство и водопривреду	Булевар мира 1, 76100 Брчко, Босна и Херцеговина	www.bdcentral.net/index.php/ba/odjeljenja-vlade-brko-dsitrikta-bih/poljoprivreda-umarstvo-i-vodoprivreda
Србија	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде	Булевар уметности 2а, 11000 Београд, Србија	www.rdvode.gov.rs
	Покрајински секретаријату за пољопривреду, водопривреду и шумарство АП Војводине	Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад, Србија	www.psp.vojvodina.gov.rs
	ЈВП „Србијаводе“	Булевар уметности 2а, 11000 Београд, Србија	www.srbijavode.rs
	ЈВП „Воде Војводине“	Булевар Михајла Пупина 25, Нови Сад 21000, Србија	http://www.vodevojvodine.com
Црна Гора (није потписница Оквирног споразума, али учествује на основу МоР-а)	Министарство пољопривреде и руралног развоја - Директорат за водопривреду	Римски Трг 46, 81000 Подгорица, Црна Гора	www.minpolj.gov.me/organizacija/vodoprivreda
	Управа за воде	Булевар Револуције 24, 81000 Подгорица, Црна Гора	www.upravazavode.gov.me

Прилог 2
Попис мултилатералних и билатералних споразума од
значаја за управљање ризицима од поплава за слив
ријеке Саве

Попис мултилатералних и билатералних споразума од значаја за управљање ризицима од поплава за слив ријеке Саве

Мултилатерални уговори и споразуми

Уз Оквирни споразум о сливу ријеке Саве, донесена су четири протокола: Протокол о режиму пловидбе, Протокол о заштити од поплава, Протокол о спречавању загађења вода услед пловидбе и Протокол о управљању наносом, а усвојен је и Програм за израду Плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве. За сарадњу држава у сливу ријеке Саве важни су и сљедећи међународни документи:

- Конвенција о заштити и употреби прекограничних водотока и међународних језера (Конвенција о водама UN/ECE-а- Хелсинки, 1992);
- Конвенција о процјени утицаја на животну средину преко државних граница (Espoo конвенција, 1991);
- Протокол о стратешкој процјени утицаја на животну средину уз Конвенцију о процјени утицаја на животну средину преко државних граница (SEA Протокол - Кијев, 2003.);
- Конвенција о приступу информацијама, учешћу јавности у одлучивању и приступу правосуђу у питањима животне средине (Архушка конвенција, 1998.);
- Конвенција о заштити ријеке Дунав (Софија, 1994.);
- Конвенција о режиму пловидбе ријеком Дунав;
- Протокол о регистрима испуштања и преноса загађујућих супстанци (Кијев 2003.).

Билатерални споразуми

Уз мултилатералну сарадњу коју државе у сливу ријеке Саве спроводе на основу Оквирног споразума, односно у складу с другим међународним актима, постоји билатерална сарадња између појединачних држава, укључујући сљедеће споразуме:

- Уговор између Владе Републике Хрватске и Владе Босне и Херцеговине о уређењу водопривредних односа (надлежно тијело: Повјеренство за водопривреду Републике Хрватске и Босне и Херцеговине);
- Уговор између Владе Републике Хрватске и Владе Републике Словеније о уређивању водопривредних односа (надлежно тијело: Стална хрватско-словенска комисија за водопривреду);
- Уговор између Владе Републике Хрватске и Владе Црне Горе о међусобним односима у подручју управљања водама (надлежно тијело: Стална хрватско-црногорска комисија за управљање водама од заједничког интереса).

Поред наведених потписаних билатералних уговора, на основу стратешких документе земаља слива може се примијетити да је препозната потреба за билатералним регулисањем њихове сарадње. Тако Стратегија управљања водама на територију Републике Србије, у оквиру поглавља која се односе на слив ријеке Саве, наводи да сва питања режима вода треба да се рјешавају путем Савске комисије, али и препознаје потребу за потписивањем билатералних уговора са сусједним државама у оквиру слива. Стратегија за управљање водама Црне Горе такође препознаје значај сарадње у оквиру слива путем Савске комисије, уз

навођење да је у интересу Црне Горе потписивање билатералних споразума са Србијом и Босном и Херцеговином у подручју управљања водама.

У табели 17 наведени су постојећи билатерални споразуми и стандардне оперативне процедуре (СОП) у подручју заштите и спашавања те пружања помоћи у случају природне или друге катастрофе, између држава у сливу ријеке Саве:

Табела 17: Постојећи билатерални споразуми и Стандардне оперативне процедуре

Назив државе	Босна и Херцеговина	Словенија	Хрватска	Србија	Црна Гора
Црна Гора	Да и СоП	Да	Да	Да и СоП	х
Србија	Да	Да	СоП	х	Да и СоП
Хрватска	Да	Да	х	СоП	Да
Словенија	Да	х	Да	Да	Да
Босна и Херцеговина	х	Да	Да	Да	Да и СоП

Из анализе постојећих билатералних споразума произилази да, изузев Хрватске и Србије, државе имају закључене билатералне споразуме којим регулишу своје односе и сарадњу у заштити од природних и других катастрофа. Додатно, Министарство унутрашњих послова Црне Горе и Министарство унутрашњих послова Републике Србије, а на основу Споразума које су потписале Влада Црне Горе и Влада Републике Србије о сарадњи у заштити од природних и других катастрофа, израдиле су и усвојиле Стандардне оперативне процедуре којима ближе уређују поступак међусобног обавјештавања о опасностима, начин преласка државне границе, уношење, изношење и превоз материјала преко границе у активностима заштите и спашавања, те употребу авиона за превоз спасилачких екипа и помоћи. На основу Споразума између Савјета министара Босне и Херцеговине и Владе Црне Горе о сарадњи у заштити од природних и других катастрофа, Министарство унутрашњих послова и јавне управе Црне Горе и Министарство безбједности Босне и Херцеговине израдила су и усвојила Стандардне оперативне процедуре којим уређују оквирне услове сарадње о пружању прекограничне помоћи у случају природних и других катастрофа.

Прилог 3
Приједлог елемената за припрему заједничке
методологије за израду карата плављења за слив ријеке
Саве

Приједлог елемената за припрему заједничке методологије за израду карата опасности и ризика од поплава за слив ријеке Саве

Члан 7. Протокола уз Оквирни споразум о сливу ријеке Саве предвиђа да се стране могу договорити о изради заједничких методологија за припрему карата плављења, односно карата опасности и ризика од поплава за подручја с потенцијално значајним ризицима од поплава, идентификованим као резултат PFRA, односно подручја од заједничког интереса за цијели слив ријеке Саве.

Заједничка методологија за израду карата плављења у сливу ријеке Саве се првенствено односи на поплавна подручја која дијеле двије или више држава и узима у обзир чињеница да све државе у сливу већ имају или раде на дефинисању националних методологија.

Узимајући у обзир комплексност хармонизовања наведених предуслова, у оквиру израде Сава FRMP приказан је приједлог елемената заједничке методологије за израду карата опасности и карата ризика од поплава у сливу ријеке Саве, која може да буде полазна основа за будуће дораде и унапређење, уколико се укаже потреба за коришћењем такве методологије за потребе заједничких пројеката.

Елементи приказане методологије израде карата опасности и ризика од поплава у сливу ријеке Саве дефинисани су по први пут и представљају полазну тачку за даљу разраду. Методологија се заснива на концепту дефинисања ризика од поплава кроз инвентаризацију рецептора ризика који су угрожени одређеним степеном опасности (класом дубине) за одређени повратни период, не улазећи при томе у квантификацију појединачних штета. На овакав начин концепт ризика се посматра у ширем оквиру и осим економског ризика узимају се у обзир и други облици ризика. Сходно приједлогу за сваки рецептор ризика потребно је да се утврди јединицу мјере. Како рецептори могу да буду различитих димензија (на примјер, угрожено становништво и стамбени објекти мјере се бројем, пољопривредно земљиште површином [m^2], путеви дужином [m], и сл.), уведен је заједнички показатељ мјере - "модул" (зброј рецептора), с идејом да се величина ризика дефинише збиром рецептора по јединици мјеродавне површине. Иако модули имају различите димензије према врсти рецептора [број, m , m^2], вриједност модула по јединици површине представља "специфично оптерећење" усљед поплаве или "специфични ризик" од плављења чиме су сви рецептори сведени на "заједнички називник".

Предложени елементи поједностављене методологије могу да служе као подлога за израду карата опасности за подручја од заједничког интереса на цијелом сливу ријеке Саве.

Карте опасности за подручја од заједничког интереса на подручју цијелог слива ријеке Саве треба да садржавају најмање:

- поплаве са средњом вјероватноћом појаве (повратни период 100 година);
- поплаве са малом вјероватноћом појаве, укључујући и екстремне догађаје при чему је потребно да се овај сценариј прилагоди конкретним потребама за које ће се наведена методологија развијати (без обзира на повратни период).

Уз наведена два сценарија, карте опасности ће се припремати и за све друге сценарије према методологијама држава укљученима у заједнички пројекат за који се покаже потреба израде карата.

Рецептори ризика су:

1. Индикативни број становништва;
2. Економске активности;
3. Околина/животна средина;
4. Културно-историјска баштина.

Уколико нису доступни квалитетнији подаци, препоручује се коришћење сљедећих извора података:

- Статистички подаци о становништву (број) и насељима (број насеља у подручју опасности);
- Соrine подаци разврстани у више категорија (сва пољопривреда, привредне активности, инфраструктура (у km²));
- Заштићена подручја према захтјевима Оквирне директиве о водама или дефинисана у оквиру Sava RBMP, подручја према Natura 2000, национални паркови, заштићене природне вриједности (подручја за очување врста и станишних типова, водозащитна подручја и купалишта) и могући значајнији загађивачи као што су велика постројења, одлагалишта отпада и уређаји за прошишћавање отпадних вода);
- Значајни инфраструктурни објекти према подацима надлежних институција (приказати као број и дужину/простор овисно о геометрији);
- Регистар културне баштине.

Карте опасности

Анализом међусобних сличности националних подјела на класе, предложена је сљедећа класификација и визуелна интерпретација карата опасности од поплава према дубини:

Класа	Границе класа
	h
Класа 4	< 0,50
Класа 3	0,50 – 1,50
Класа 2	1,50 – 2,50
Класа 1	> 2,50

Карте опасности, као резултат хидрауличких израчунавања за сваки појединачни сценариј, требају да садрже најмање:

- границе поплавног подручја – поплавне линије одређене као анвелопне поплавне линије различитих извора плављења;
- распоред дубина плављења.

Карте ризика

Елементи поједностављене методологије за израду карата ризика од поплава заснивају се на процјени ризика инвентаризацијом (пребројавањем) података о рецепторима ризика. Методологија предлаже увођење појма "модул ризика" који

представља зброј рецептора ризика, с циљем да се сваки рецептор ризика, без обзира на своју димензију [број, m , m^2], на јединствен начин квантификује преко вриједности свог модула. Вриједност модула ризика по јединици површине би представљао специфични ризик од плављења.

Према овој методологији, утицај опасности од плављења на повећање ризика од поплава изражава се дубином плављења, чије би вриједности биле дефинисане у картама опасности.

Ризик од поплава за сваку од категорија рецептора изражавао би се фактором ризика, који представља производ специфичног ризика (рањивости подручја) и дубине плављења (опасности подручја од плављења).

За сваки сценариј, на карти ризика био би приказан обухват поплаве те дубине воде. Према методологији, картама ризика од поплава би се приказивале могуће штетне посљедице повезане с два сценарија плављења (средњи и мали) у односу на угрожено становништво, врсту привредне активности на поплављеном подручју, могућност изненадног загађења с нагласком на заштићена подручја те остале информације које се сматрају корисним. Тако дефинисане карте ризика од поплава не би слиједиле уобичајене дефиниције ризика (комбинације вјероватноће и посљедица поплавног догађаја) него би приказивале плављење рецептора ризика у дефинисаним сценаријима. На овај поједностављени начин информације би требале бити разумљивије, не само за стручну, него и ширу јавност.

Прилог 4
Приједлог елемената поједностављене методологије за
процјену трошкова и користи спровођења мјера

Приједлог елемената поједностављене методологије за процјену трошкова и користи спровођења мјера

Поједностављена методологија за процјену трошкова и користи (у даљем тексту: СВА методологија) је предложена за прелиминарно поређење мјера заснована на СВА параметрима, у ситуацији када за одређене мјере није још увијек спроведена поуздана СВА студија као дио техничке припреме, најчешће студије изводивости.

Предложена методологија је заснована на сљедећим референцама: 1) Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020²⁹; 2) Guidelines for the implementation of a Cost Benefit Analysis in flood risk management³⁰; 3) Guidelines for Standards for Flood Protection and Safety³¹; 4) Пројекат припреме база за спровођење Директиве о поплавама (2007/60/ЕС), Извјештај о раду Института за воде Републике Словеније, Љубљана (2014)³²; 5) EU JRC Technical Report: Global flood depth-damage functions: Methodology and the database with guidelines³³.

Током припреме СВА методологије, анализирани су и приступи за израчунавање користи и трошкова који су усвојени у националним плановима управљања ризицима од поплава у Словенији и Хрватској.

Основне поставке методологије

Економске користи мјере су једнаке новчаном износу избјегнутих штета и могу да се израчунају као разлика између износа штете које би настале у случају када мјере не би биле примијењене и износа штете које настају у случају када су мјере примијењене.

Економске користи (EUR) = Штета прије примјене мјера (EUR) – Штета послје примјене мјера (EUR)

Штете од поплава се могу класификовати према два критеријума:

- у зависности од типа добара која су оштећена, разликују се „опипљиве“ штете које се лако могу исказати у новчаном изразу и „неопипљиве“ штете које се односе на добра којима се не тргује на тржиштима и које се самим тим не могу лако изразити у новчаном изразу;
- у зависности од неповољног догађаја који је узрок штете и саме природе штете разликују се „директне“ штете које су настале усљед саме поплаве и „индиректне“ штете које представљају секундарни ефекат поплаве.

У оквиру СВА анализе потребно је сагледати и два типа трошкова:

- директни трошкови: капитални трошкови, оперативни трошкови и трошкови одржавања;

²⁹ http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

³⁰ <http://www.floodcba.eu/main/wp-content/uploads/Cost-Benefit-Analysis-Guidelines1.pdf>

³¹ <http://www.floodcba2.eu/site/wp-content/uploads/Guidelines-FLOODCBA2-v-3-10.pdf>

³² Програм Заједничке водне политике ЕУ, Пројекат припреме база за спровођење Директиве о поплавама (2007/60/ЕС), Извјештај о раду Института за воде Републике Словеније, Љубљана (2014)

³³ Huizinga, J., De Moel H., Szewczyk, W. (2017). *Global flood depth-damage functions: Methodology and the database with guidelines*. JRC Technical Report, Европска комисија.

http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC105688/global_flood_depth-damage_functions_10042017.pdf

- индиректни трошкови: на примјер, зараде људи који су задужени за спровођење мјера.

Процјена економских користи би требала да укључује штете на добрима за која постоји тржишна цијена, као и штете код оних добара и услуга за које она не постоји. С обзиром да се за државе у сливу ријеке Саве не располаже свим потребним подацима за процјену економских користи за све потенцијалне групе ризичних елемената, поједностављена методологија обухвата сљедеће групе елемената за које постоје подаци:

Табела 18: Користи од мјера за смањење ризика од поплава према групама ризичних елемената

Групе ризичних елемената	Користи од мјера за смањење ризика од поплава
Људско здравље	Избјегнуте повреде и смрти становништва
Животна средина	Избјегнуте штете на животну средину
Привредна активност	Избјегнута штета на стамбеним, привредним и пољопривредним објектима
	Избјегнута штета на јавној инфраструктури (путеви)
	Избјегнута штета у пољопривреди (земља и усјеви)
	Избјегнута штета у транспорту

Економске користи због избјегнутих штета у случају примјене мјера за смањење ризика од поплава се израчунавају преко сљедеће опште једначине:

Очекивана штета на поплављеном подручју при Q_T = Димензија × Изложеност × Рањивост × Вриједност

Очекивана штета на поплављеном подручју при различитим повратним периодима Q_T (на примјер Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} , Q_{100}) је изражена у новчанима јединицама (на примјер, у еврима).

Под **димензијом** се подразумијева површина, број или друга величина просторних елемената на изабраном подручју (на примјер, број становника, број зграда, дужина путне инфраструктуре...).

Изложеност представља вјероватноћу да су просторни елементи присутни на изабраном подручју у одређеном временском периоду (на примјер, запослени су на радном мјесту 8 од 24 сата дневно).

Рањивост представља степен оштећења просторних елемената на изабраном подручју код догађаја одређеног интензитета (на примјер, штета је исказана као проценат цјелокупне вриједности).

Вриједност штете на неком елементу је изражена у новчаним јединицама, односно EUR/јединици (на примјер, EUR/м путне инфраструктуре, EUR/м² стамбеног простора).

Поједностављена СВА методологија обухвата **сљедеће групе ризичних елемената** (опис у оквиру сваке групе је подложен промјенама од стране корисника методологије):

Људско здравље

Израчунавање економских користи се заснива на одређивању броја и мјеста становника који су угрожени од поплава. Вриједност економских користи у новчаном износу је дефинисана као корист предложених мјера која настаје због избјегнутих повреда, болести и смртних исхода становништва усљед поплава. Као резултат овог дијела модела добијају се сљедеће величине у новчаном износу: 1) економске користи на основу избјегнутих штета у случају смртог исхода; 2) економске користи на основу избјегнутих штета у случају повреда.

Животна средина

Поплаве утичу на животну средину и услуге екосистема. У случају поплава долази до прекида у снабдијевању становништва чистом питком водом, као и загађења земљишта и воде. Економске користи у овом сегменту представљају избјегнуте штете/трошкове у случају појаве поплава с повратним периодом „Т“. Као резултат овог дијела модела (економске користи у домену животне средине) добијају се израчунате економске користи на основу избјегнутих штета смањења естетске вриједности животне средине и деградација квалитета услуга које зависе од биолошке разноврсности.

Економска активност

Израчунавање економских користи у смислу избјегнутих штета у домену привредне активности обухвата сљедеће елементе: 1) угрожену површину на којој се налазе стамбени објекти; 2) угрожену површину на којој се налазе привредни и пољопривредни објекти и земљиште; 3) угрожену површину на којој се налази јавна инфраструктура (национални и локални путеви) и обавља превозна дјелатност. Сваки елемент који се налази на угроженом подручју је представљен површином подручја (површина земљишта у m^2) за сваки од анализираних повратних периода поплава Q_t . Коришћењем модела се добијају новчано изражене вриједности економских користи на основу избјегнуте штете на стамбеним, привредним и пољопривредним објектима, јавној инфраструктури и превозној дјелатности, пољопривреди, основним и обртним средствима предузећа.

Напомене

Поједностављеном методологијом се предлаже СВА модел, као и приступ за његову употребу, а који би омогућио оквирно поређење одређене групе мјера на основу СВА параметара. Потребно је напоменути да, иако анализа трошкова и користи садржи врло важан дио информација неопходних за доношење одлука, она није искључиви механизам за избор између могућих мјера. Одлуке у вези с управљањем ризицима од поплава, како на стратешком тако и пројектном нивоу, могу бити резултат међусобног утицаја великог броја чинилаца, укључујући техничка, економска и социо-политичка разматрања. Степен заштите од поплава, сам по себи, није резултат чисте економске погодбе, нити сви разматрани елементи могу да буду изражени у новчаном изразу, што не умањује значај и корисност анализе трошкова и користи као значајног алата за доношење одлука. Из наведеног разлога се предлаже коришћење поједностављене СВА методологије као дијела шире вишекритеријумске анализе, која би омогућила сагледавање различитих аспеката значаја одређене мјере за слив ријеке Саве, а у односу на друге предложене интервенције.

Иако поједностављена, методологија може да послужи као један од критеријума такве анализе, она треба да буде провјерена и по потреби коригована спровођењем

детаљне СВА студије као дијела процјене изводивости мјере, која би на основу свеобухватнијег истраживања дала и прецизније резултате односа трошкова и користи за дату мјеру, односно њена варијантна рјешења.

Прилог 5
Преглед елемената коришћених у изради карата
плављења према националним методологијама

Табела 19: Преглед елемената коришћених у изради карата опасности од поплава према националним методологијама

Захтјев Директиве ЕУ о поплавама	SI	HR	BA	RS	ME
Повратни период у сценарију мале вјероватноће (године)	500		500	1000	500
Повратни период у сценарију средње вјероватноће (године)	100	100	100	100	100
Категорије дубине воде	< 0,5 m ≥ 0,5 m i < 1,5 m ≥ 1,5 m	<0,5 m 0,5 - 1,5 m 1,5 - 2,5 m >2,5 m		<0,5 m 0,5 - 1,5 m 1,5 - 4 m >4 m	< 0,5 m 0,5 - 1,5 m > 1,5 m
Класификација опасности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ велика опасност – дубина воде ≥1,5 m или производ дубине и брзине воде ≥1,5 m²/s; ▪ средња опасност – дубина воде ≥ 0,5 m и < 1,5 m или производ дубине и брзине воде ≥ 0,5 m²/s и < 1,5 m²/s, ▪ мала опасност – вода < 0,5 m или производ дубине и брзине воде < 0,5 m²/s; ▪ врло мала опасност – гдје се поплава јавља због ванредних природних или умјетних узрока (нпр. ванредне метеоролошке појаве или квар или попуштање заштите од поплава и осталих водних грађевина итд.). 	Није класификовано	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Класа 0 - Занемарива опасност (вриједност опасности до 0,75) – ниска опасност, ▪ Класа 1 - Угрожене су поједине категорије (дјеца, старци, болесни, непливачи,...) – (вриједност опасности од 0,75 до 1,5) – умјерена опасност, ▪ Класа 2 - Угрожена је већина становништва (вриједност опасности од 1,5 до 2,5) – висока опасност, ▪ Класа 3 - Опасност по све у поплавно подручју (вриједност опасности преко 2,5) – екстремна опасност. 	Није класификовано	Није класификовано

Табела 20: Преглед елемената коришћених у изради карата ризика од поплава према националним методологијама

Захтјев Директиве о поплавама	SI	HR	BA	RS	ME
Оквирни број становника	Број сталних или привремених становника	Број угроженог становништва по насељима.	Број угрожених становника или густина насељености.	Број становника угрожених поплавама.	Број потенцијално погођеног становништва.
Врста привредне активности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ број зграда с кућним бројем, ▪ број пословних субјеката, ▪ процијенени број запослених, ▪ дужина главне линијске инфраструктуре (км), ▪ Број важних објеката друштвене инфраструктуре од националног значаја. 	<p>Corine Land Cover:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ насељена подручја, ▪ подручја привредне намјене, ▪ интензивна пољопривреда, ▪ остала пољопривреда, ▪ шуме и ниска вегетација, ▪ мочваре и оскудна вегетација, ▪ водене површине. <p>Инфраструктура:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ аеродроми, ▪ жељезничке станице, ▪ ријечне и морске луке, ▪ аутобусне станице, ▪ болнице, ▪ школе, ▪ дјечји вртићи, ▪ домови пензионера, ▪ водозахвати, ▪ трафостанице, ▪ жељезничке пруге, ▪ насипи, ▪ аутопутеви, ▪ остали путеви. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ стамбени објекти и објекти домаћинства, ▪ друштвени објекти, ▪ привреда и пољопривреда, ▪ саобраћајнице. 	<p>Коришћење земљишта:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ зона индустријске производње, комерцијалне и услужне дјелатности, ▪ пољопривредно земљиште, ▪ шуме и друга подручја под природном вегетацијом, деградирана приобална подручја. <p>Инфраструктура:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ саобраћајна инфраструктура (цесте, пруге, пратећа саобраћајна инфраструктура - станице, аеродроми, пристаништа), ▪ водопривредна инфраструктура (водни објекти, објекти од значаја за организацију и спровођење одбране од поплава и активности у ванредној ситуацији), ▪ енергетска инфраструктура (трафостанице, плинроводи, нафтоводи, вреловоди и др.), ▪ телекомуникациона инфраструктура. <p>Објекти у којим бораве рањиве групе становништва (болнице, школе, вртићи, домови за старије,...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ врсте привредних активности на потенцијално погођеном подручју.
Постројења из Директиве 96/61/ЕС која би могла да проузрокују изненадно	<ul style="list-style-type: none"> ▪ подручје потенцијално угроженог (загађеног) заштићеног подручја 	<p>Заштита животне средине:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подручја заштите станишта или врста, ▪ национални паркови, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IPPC/IED постројења, која у случају плављења могу да изазову екстремне негативне утицаје. 	<p>Потенцијални загађивачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ постројења и активности за које се издаје интегрисана дозвола, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ потенцијални извори загађења, активности и постројења која би могла да изазову

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Захтјев Директиве о поплавама	SI	HR	BA	RS	ME
загађење у случају поплава	<ul style="list-style-type: none"> ▪ број постројења према директиви IPPC/IED и SEVESO 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ водозаштитна подручја, ▪ купалишта, ▪ IPPC/IED и SEVESO II постројења, ▪ одлагалишта отпада, ▪ уређаји за прочишћавање отпадних вода. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ заштићена подручја (зоне заштите изворишта, заштићена подручја и водозахвати). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ постројења (и активности) у којима се врши складиштење, коришћење, производња или руковање опасним супстанцама - SEVESO постројења I и II реда (с податком о правном лицу), ▪ постројења за прочишћавање комуналних отпадних вода (капацитет ЕС>2000), ▪ санитарне депоније/одлагалишта чврстог отпада, ▪ напуштене рудничке депоније јаловине. <p>Заштићена подручја:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ заштићена подручја у складу са Законом о водама, ▪ заштићена подручја у складу са Законом о заштити природе. 	<p>изненадно загађење у случају поплава.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ подаци о потенцијалној опасности за заштићена подручја.
Културна баштина	<p>Културна баштина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ број јединица културне баштине, ▪ број споменика културе од националног значаја 	<p>Културна баштина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UNESCO подручја. 	<p>Културно-историјска баштина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ вјерски објекти, ▪ музеји и остале културне дјелатности, ▪ историјски споменици и заштићени објекти. 	<p>Културна баштина:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Заштићени споменици културе у складу са Законом о заштити споменика културе. 	
Остале информације					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подручја на којима могу да се јаве поплаве с високим садржајем превезених седимената и другим изворима загађења.

Прилог 6
Преглед мјера

Табела 21: Преглед неструктурних мјера

Аспект	Тип	Циљ	Мјера	Подручје примјене мјере	Индикативни опис активности	Индикативни приоритет	Оквирни рок за реализацију	Индикативни извори финансирања
Превенција	M23	1	Промоција добре праксе интегралног и одрживог управљања ризицима од поплава (употреба зелене инфраструктуре, грађење/измјештање стамбених и инфраструктурних објеката из плавних зона, просторно планирање и др.)	Слив ријеке Саве	Радионица са учешћем институција надлежних за грађевинарство, просторно планирање и инфраструктуру; Публикација на језицима земаља	средњи	није утврђен	<ul style="list-style-type: none"> - Средства Европске уније (финансијски инструменти / фондови) - Фондови међуграничне сарадње - Национална средства држава - Међународне финансијске институције - Билатералне донације и зајмови - Заједнички финансијски механизми и глобални фондови
		1	Олакшати и убрзати процес пружања међудржавне, али и међународне помоћи	Слив ријеке Саве	Радионица с учешћем институција надлежних за ванредне ситуације и цивилну заштиту из држава на сливу ријеке Саве	високи	трајно	
		1	Промоција мјера самозаштите становништва од поплава	Слив ријеке Саве	Радионица са учешћем институција надлежних за ванредне ситуације и цивилну заштиту, медијска кампања; Публикација на језицима земаља	високи	није утврђен	
	M24	3	Идентификација/усклађивање подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава	Слив ријеке Саве	Разматрање приједлога и уколико се стекну услови, усвајање измјена подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава	високи	6 година	
		3	Преиспитивање и по потреби ажурирање PFRA у сливу ријеке Саве	Слив ријеке Саве	Прикупљање националних информација и припрема заједничког извјештаја	високи	6 година	
		3	Размјена релевантних информација приликом израде националних PFRA, за међународне сливове	Слив ријеке Саве	Билатерална комуникација у вези са размјеном релевантних података	високи	6 година	
		4	Надоградња Сава Портала у смислу презентације националних PFRA и FRMP.	Слив ријеке Саве	Надоградња с информацијама о датумима и потврдама о прихваћању у поступку припреме и доношења националних ПФРА и планова управљања ризицима од поплаве	средњи	није утврђен	
		3	Координација APSFR на међународним сливовима/подручјима од заједничког интереса (AMI)	Слив ријеке Саве	Билатерална комуникација на координацији значајних поплавних подручја (APSFR)	високи	6 година	
		3	Претходна размјена информација приликом израде карата опасности и и карата ризика од поплава за међународна значајна поплавна подручја (APSFR)	Слив ријеке Саве	Билатерална комуникација у вези са претходном размјеном информација (комплементарне активности су подржане програмом Frisco 1)	високи	6 година	
		3	Даљи развој приједлога заједничких методологија за израду карата угрожених и карата ризика од поплава за подручја од заједничког интереса	Слив ријеке Саве	Разматрање и даље унапређење приједлога заједничке методологије (комплементарне активности су подржане програмом Frisco 1)	висок	6 година	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Аспект	Тип	Циљ	Мјера	Подручје примјене мјере	Индикативни опис активности	Индикативни приоритет	Оквирни рок за реализацију	Индикативни извори финансирања
		3	Израда карата угрожености и карата ризика од поплава, као могућих основа за потребе заједничких пројеката и анализа	Прекогранични водотоци	Билатерални/трилатерални пројекти уз подршку Савске комисије у налажењу извора финансирања	према потреби	6 година	
		3	Израда хидролошке студије за слив ријеке Саве	Слив ријеке Саве	Израду студије уз координацију PEG FP и ah NM EG (комплементарне активности су подржане програмом Frisco 1)	високи	3 године	
		3	Израда просторног слоја за културну баштину за цијели слив Саве	Слив ријеке Саве	Пројекат израде координише PEG FP	високи	2 године	
		1	Промоција најбољих пракси у ванредној одбрани од поплава	Слив ријеке Саве	Радионица о мјерама ванредне одбране од поплава на насипима с примјерима најбоље праксе; Приручник на језицима земаља	високи	3 године	
		1	Израда водича за процјену стања насипа	Слив ријеке Саве	Радионица о методама за процјену стања насипа са примјерима најбоље праксе; Приручник на језицима земаља	средњи	није утврђен	
Заштита	M31	1	Промоција мјера за природно задржавање воде	Слив ријеке Саве	Радионица о мјерама за природно задржавање вода; Публикација на језицима земаља	високи	3 године	<ul style="list-style-type: none"> - Средства Европске уније (финансијски инструменти / фондови) - Фондови међуграничне сарадње - Национална средства држава - Међународне финансијске институције - Билатералне донације и зајмови - Заједнички финансијски механизми и глобални фондови
		1	Анализа потреба и могућности формирања нових ретенцијских простора	Прекогранични водотоци	Билатерални/трилатерални пројекти уз подршку Савске комисије у налажењу извора финансирања	према потреби	3 године	
		3	Успостављање синергије са Планом управљања наносом у SRB	Слив ријеке Саве	Радионица о корелацији мјера управљања ризицима од поплава и мјера управљања наносом	високи	6 година	
		1	Промоција најбољих пракси у управљању вишенамјенским акумулацијама	Слив ријеке Саве	Радионица о примјерима добре праксе управљања акумулацијама у Европи, с учешћем управитеља и корисника акумулација; Публикација на језицима земаља	средњи	није утврђен	
		1	Пројекат прекограничне шумске ретенције и других мјера за интегрисано управљање ризицима од поплава, животном средином и шумама (FORRET)	AMI HR_BA_RS_Sava (Спачва-Моровић)	Успостава заједничке базе података за воде, шуме и животну средину, заједнички мониторинг, израда заједничког хидролошко-хидрауличног модела, студије управљања шумским ресурсима и заједничке студије биоразноврсности, као и друге активности.	високи	2.5 године	
M35	1	Израда водича за примјену најбољих решења у заштити од поплава	Слив ријеке Саве	Радионица о примјерима добрих решења у заштити од поплава; Публикација на језицима земаља	средњи	није утврђен		

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Аспект	Тип	Циљ	Мјера	Подручје примјене мјере	Индикативни опис активности	Индикативни приоритет	Оквирни рок за реализацију	Индикативни извори финансирања
		3	Студије оптималних мјера заштите од поплава, у складу са најбољом праксом (оцјена актуелности и новелисања концепта постојећих система)	Прекогранични водотоци	Билатерални/трилатерални пројекти уз подршку Савске комисије у налажењу извора финансирања	према потреби	није утврђен	<ul style="list-style-type: none"> - Средства Европске уније (финансијски инструменти / фондови) - Фондови међуграничне сарадње - Национална средства држава - Међународне финансијске институције - Билатералне донације и зајмови - Заједнички финансијски механизми и глобални фондови
		1	Анализе ефеката акумулација и растеретних базена на низводна прекогранична подручја у сливу ријеке Саве	Слив ријеке Саве	Израда студија с оцјеном постојећег стања и анализом ефеката (позитивних и негативних) акумулација и растеретних базена на низводна прекогранична подручја у сливу ријеке Саве	висок	3 године	
		4	Праћење и контрола стања корита водотока за велике воде	Прекогранични водотоци	Редовна снимања корита водотока и приобаља, уз верификацију од стране државних институција надлежних за геодетски премјер	високи	дугорочно	
		4	Редовно одржавање, праћење, анализе и извјештавање о стању грађевина и система одбране од поплава	Прекогранични водотоци	Приједлог израде водича за унапређење одржавања заштитних водних грађевина	високи	дугорочно	
		4	Израда и стално ажурирање карата с приказом објеката у систему за одбрану од поплава	Прекогранични водотоци	GIS база са објектима, описом стања објекта, именима и контакт телефонима надлежних институција/особа	високи	дугорочно	
Приправност	М41	2	Стално унапређење система за хидролошко и метеоролошко осматрање и система за пренос података	Слив ријеке Саве	Подршка ССГ за хидрометеоролошка питања Савске комисије	високи	дугорочно	<ul style="list-style-type: none"> - Средства Европске уније (финансијски инструменти / фондови) - Фондови међуграничне сарадње - Национална средства држава - Међународне финансијске институције - Билатералне донације и зајмови - Заједнички финансијски механизми и глобални фондови
		2	Унапређење система за прогнозу и рано упозоравање	Прекогранични водотоци	FFWS одржавање, доградња и унапређивање Стална активност на прикупљању података и развоју/актуализацији коришћених модела. Унапређење у смислу што флексибилнијег управљања моделом који ће прилагођавати тренутним и дугорочним потребама држава (комплементарне активности су подржане програмом Frisco 1).	висок	дугорочно	
		3	Подстицање повезивања националних система упозоравања и обавјештавања	Прекогранични водотоци	Реализација уз мјеру изнад	високи	дугорочно	
		3	Подстицање израде заједничких планова заштите и спашавања током поплава	Прекогранични водотоци	Организација округлог стола	високи	дугорочно	
		3	Подстицање израде и ажурирања Стандардних оперативних процедура (СоП) између земаља које их немају	Прекогранични водотоци	Организација округлог стола	средњи	није одређен	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Аспект	Тип	Циљ	Мјера	Подручје примјене мјере	Индикативни опис активности	Индикативни приоритет	Оквирни рок за реализацију	Индикативни извори финансирања
		3	Подстицање поступака међусобног обавјештавања о опасностима, начину преласка државне границе, међусобном обавјештавању и размјени података о опасности настанка и настанку других природних или других цивилизацијских катастрофа у граничном појасу, итд.	Слив ријеке Саве	Организација округлог стола	високи	није одређен	
		3	На примјерима добре праксе, подстицање развоја процедура за дјеловање у случају поплава на нивоу слива у циљу унапређења одзива на акције подршке међу државама у сливу или израда планова за случај дјеловање у случају опасности од поплава на нивоу слива	Слив ријеке Саве	Организација округлог стола	високи	није одређен	
		3	Подстицање успоставе оперативних центара с цјелокупним контакт информацијама за међусобну комуникацију споразумних страна у оквиру Стандардних оперативних процедура те исте правовремено ажурирати у циљу дјелотворнијег функционисања система обавјешћивања и упозоравања	Слив ријеке Саве	Организација округлог стола	високи	није одређен	
		3	Подстицање заједничких симулацијских вјежби реаговања током поплава	Прекогранични водотоци	Организација радионице	средњи	није одређен	
	М43	4	Подстицање заинтересоване јавности на учешће у спровођењу плана управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве	Слив ријеке Саве	Редовна комуникација и извјештавање (Савски вјесник)	високи	континуирано	
		3, 5	Подстицање едукације јавности о питањима управљања ризицима од поплава и активне одбране од поплава	Слив ријеке Саве	Организација округлог стола (комплементарне активности су подржане програмом Frisco 1)	високи	континуирано	
		4	Унапређење сарадње и дјеловања у ванредним ситуацијама	Слив ријеке Саве	Промовисање и организовање националних и регионалних, техничких „multi-stakeholder“ округлих столова за планирање дјеловања цивилне заштите у ванредним ситуацијама с циљем појашњења процедура, одговорности и средстава којима располажу релевантна тијела (јавна и приватна)	мали	није утврђен	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Аспект	Тип	Циљ	Мјера	Подручје примјене мјере	Индикативни опис активности	Индикативни приоритет	Оквирни рок за реализацију	Индикативни извори финансирања
	М44	3	Подстицање успостављања билатералне сарадње између држава које немају споразум	Слив ријеке Саве	Организација округлог стола	високи	одмах	
		4	Размјена информација и координација активности током оперативне одбране од поплава	Слив ријеке Саве	Успостава интернетске апликације за потребе размјене информација између актера у случајевима ванредне одбране од поплава, као и за потребе информисања становништва	високи	континуирано	
		3	Потицање израде заједничких планова заштите и спашавања током поплава	Прекогранични водотоци	Организација округлог стола	високи	континуирано	
	М53	4	Документовање и накнадна анализа поплавних догађаја	Прекогранични водотоци/ Слив ријеке Саве	Редовни извјештаји о значајним поплавним догађајима на територији двије или више држава Израда студије/водича за прикупљање података/информација током поплавног догађаја	високи	континуирано	

Претежно неструктурне мјере
Претежно релевантно за структурне мјере
Мјере за побољшање задржавања воде у сливу

Табела 22: Преглед националних структурних мјера на подручјима од заједничког интереса

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
Сава	RS_Sava	RS (9)	M33	1	Заштита од вода града Београда	Реконструкција и надвишење обала, мобилни систем	ЈВП Србијаводе	<ul style="list-style-type: none"> - Национални извори - IPA фондови ЕУ - Програми прекограничне сарадње ЕУ - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
			M33	1	Реконструкција насипа на Ади Циганлији	Радови на насипу (2+150 - 2+400)	ЈВП Србијаводе	
			M33	1	Заштита од високих вода подручја на левој обали Саве од Прогара до Хртковаца	Изградња насипа код насеља Купиново (0+000 до 8+300)	ЈВП Воде Војводине	
			M33	1	Заштита од високих вода подручја на левој обали Саве од Прогара до Хртковаца	Реконструкција насипа код насеља Кленка 3,8 km	ЈВП Воде Војводине	
			M33	1	Заштита градског подручја Сремске Митровице и Мачванске Митровице	Мобилна заштита	ЈВП Воде Војводине и јединице локалне самоуправе	
			M33	1	Заштита градског подручја Шапца	Мобилна заштита	ЈВП Србијаводе и јединице локалне самоуправе	
			M33	1	Стабилизација леве обале Саве	Радови на стабилизацији лијеве обале у зони насеља Мартинци у дужини од 2 km	ЈВП Воде Војводине	
			M32	1	Заштита подручја града Београда - уређење слива Топчидерске ријеке	Радови на регулацији Топчидерске ријеке са изградњом малих брана, акумулација и ретензија на сливу	ЈВП Србијаводе	
			M33	1	Реконструкција система за заштиту на десној обали Саве у Мачви	Радови на реконструкцији у дужини од 31 km	ЈВП Србијаводе, РДВ, јединице локалне самоуправе	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања		
HR_BA_Sava	HR (3)	HR (3)	M33	1	Izgradnja sustava zaštite od poplava grada Slavenskog Broda	Санација лијеве обале Саве у Славонском Броду изградњом обалоутврде од km 363+100 до km 363+700 у циљу стабилизације обале	Хрватске воде	<ul style="list-style-type: none"> - Национални извори (буџети, намјенске водне накнаде, изворни приходи Хрватских вода - Фондови ЕУ - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - Програми прекограничне сарадње ЕУ - Зајам Развојне банке Савјета Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) 		
			M33	1	Izgradnja sustava zaštite od poplava grada Slavenskog Broda	Изградња уставе и пумпне станице на потоку Глоговица те реконструкција припадајуће дионице савског обрамбеног насипа у зони Луке Брод	Хрватске воде			
			M33	1	Rekonstrukcija i izgradnja savskih nasipa i sanacija oštećenih obala	Реконструкција лијевообалног савског заштитног насипа од Оприсаваца до Свилаја у дужини око 5 km	Хрватске воде			
						Реконструкција лијевог насипа Давор-Причац од km 6+250 до 15+550 2	Хрватске воде			
						Извођење радова санације одрона лијеве обале ријеке Саве у селу Штитару изградњом обалоутврде, gkm 275+770 до gkm 276+277 у циљу стабилизације обале	Хрватске воде			
						Реконструкција лијевообалног савског насипа у Давору km 22+500 - km 23+800 с изградњом заштитног зида	Хрватске воде			
						Санације лијеве обале ријеке Саве изградњом обалоутврде на дионици од gkm 498+961 до gkm 499+761 у насељу Млака у циљу стабилизације обале	Хрватске воде			
			BA (4)	M33	1	Радови на рехабилитацији насипа и подизању нивоа насипа	Подизање нивоа насипа на ријеци Сави, Семберија, Бијељина		ЈУ Воде Српске	<ul style="list-style-type: none"> - Национални извори (буџет) - Фондови ЕУ – IPA програм 2014-2020
							Рехабилитација насипа на ријеци Сави код пумпне станице Тополовац, Бијељина		ЈУ Воде Српске	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
			М33	1	Радови – чишћење канала	Чишћење латералних канала ријеке Саве, Градишка (1)	ЈУ Воде Српске	- Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
						Чишћење латералних канала ријеке Саве, Градишка (2)	ЈУ Воде Српске	
						Чишћење латералних канала ријеке Саве, Србац (1)	ЈУ Воде Српске	
						Чишћење латералних канала ријеке Саве, Србац (2)	ЈУ Воде Српске	
			М33	1	Радови на санацији насипа	Санација насипа на обали ријеке Саве, Градишка	ЈУ Воде Српске	
			М33	1	Радови на санацији и надоградњи пумпне станице	Санација и надоградња пумпне станице на ријеци Сави, Србац	ЈУ Воде Српске	
	HR_BA_RS_Sava	HR (1)	М33	1	Izgradnja objekata odvodnje Biđ - Bosutskog polja	Изградња пумпне станице Теча на ријеци Сави код Рачиноваца	Хрватске воде	- Национални извори (буџети, намјенске водне накнаде, изворни приходи Хрватских вода - Фондови ЕУ - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - ЕУ програми прекограничне сарадње - Зајам Развојне банке вијећа Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)
Сутла	HR_SI_Sutla_1	SI (1)	М33	1	U7a - Укрепи за повећање pretočnosti (1)	Утврде за унапређење заштите од поплава Ригонца и Добове	МОП, ДРСВ	- Национални извори (буџети, Фонд за воду...) - Климатски фонд - Кохезијски фондови ЕУ 2014-2020 - INTERREG макро-регионални програми 2014-2020
	HR_SI_Sutla_3	SI (1)	М33	1	U7a - Укрепи за повећање pretočnosti (2)	Заштита од поплава у Рогатцу	МОП, ДРСВ	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
								- INTERREG B-A Билатерални програми 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)
		SI/HR (1)	M32	1	Zaštita od poplava Vonarje	Модернизација и унапјеђење броне Вонарје (Frisco 2.1)	МОП, ДРСВ, Хрватске воде	- INTERREG B-A 2014-2020
		HR (1)	M33	1	Zaštita od plavljenja naselja Hum na Sutli	Уређење корита ријеке Сутле на дионици од 900 m код Хума на Сутли с уклањањем старог и изградњом новог моста у циљу заштите од плавлјења средишта насеља	Хрватске воде	- Национални извори (буџети, намјенске водне накнаде, изворни приходи Хрватских вода - Фондови ЕУ - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - ЕУ програми прекограничне сарадње - Зајам Развојне банке вијећа Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)
Купа	HR_SI_Kupa_2	HR (1)	M32	2	Zaštita od poplava grada Čabra	Купа - вишенамјенска акумулација (заштита од поплава и др.)	Хрватске воде	- Национални извори (буџети, намјенске водне накнаде, изворни приходи Хрватских вода - Фондови ЕУ - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - ЕУ програми прекограничне сарадње - Зајам Развојне банке Савјета Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
Уна	HR_BA_Una_Sana	BA (1)	M33	2	1) Заштита обале ријеке, Дубичка Раван 2) Подизање нивоа насипа, дионица Козарска Дубица, Козарска Дубица/Бијељина	Извођење радова	ЈУ Воде Српске	- Национални извори - IPA фондови ЕУ - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF - ЕУ програми прекограничне сарадње
		HR (2)	M33	2	Izgradnja sustava zaštite od poplava grada Hrvatske Kostajnice (1)	Изградња заштитног зида и обалоутврде на лијевој обали ријеке Уне у Хрватској Костајници – Фаза 1	Хрватске воде	- Национални извори (буџети, намјенске водне накнаде, изворни приходи Хрватских вода - ЕУ фондови - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - ЕУ програми прекограничне сарадње
			M33	2	Izgradnja sustava zaštite od poplava grada Hrvatske Kostajnice (2)	Изградња заштитног зида и обалоутврде на лијевој обали ријеке Уне у Хрватској Костајници – Фаза 2	Хрватске воде	- Зајам Развојне банке Савјета Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)
Сана	HR_BA_Una_Sana	BA (1)	M33	2	Насип на западној обали ријеке Сане, насупрот средишту Приједора	Изградња насипа	ЈУ Воде Српске	- Национални извори - ЕУ фондови – IPA програм 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
Дрина	BA_RS_Drina	BA/RS (1)	M33	1	Реконструкција система за заштиту на десној обали ријеке Дрине	Радови на реконструкцији	ЈВП Србијаводе, РДВ, јединице локалне самоуправе	
		RS (2)	M33	1	Заштита подручја Мачва-Дрина и притоке (1)	Заштита подручја "Мачва, Лозничко Поље и Лозница - Бања Ковиљача: Дрина": Изградња и реконструкција насипа на десној обали ријеке Дрине од	ЈВП Србијаводе	- Национални извори (буџети, Фонд за воде...) - ЕУ фондови – IPA програм 2014-2020

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
						Павловића моста до Бање Ковиљаче		- Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
			М33	1	Заштита подручја Мачва- Дрина и притоке (2)	Заштита подручја "Козјак - Јелав - Стража - Горњи Добрић: Јадар и Коренита": Систем заштите од поплава на подручју града Лознице – регулација ријеке	ЈВП Србијаводе	
Тара	ME_Tara	ME (1)	М33	1	– Uređenje korita i nasipa rijеке Tare u području općine Mojkovac (MNES117)	Извођење радова	Управа за воде Црне Горе	- Национални извори (буџети, приходи по основу различитих накнада) - Фондови ЕУ – IPA програм 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
Ћехотина	ME_Cehotina	ME (1)	М33	1	Uređenje rijеке Ćehotine na dionici Ševari – Židovići (MNES110)	Извођење радова	Управа за воде Црне Горе	- Национални извори (буџети, приходи по основу различитих накнада) - Фондови ЕУ – IPA програм 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
Лим	ME_Lim	ME (1)	М33	1	Uređenje korita i nasipa rijеке Lim na dionici Zaton (MNES112)	Извођење радова	Управа за воде Црне Горе	- Национални извори (буџети, приходи по основу различитих накнада) - Фондови ЕУ – IPA програм 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
Босут	HR_RS_Bosut	HR (1)	М33	1	Izgradnja objekata odvodnje Biđ - Bosutskog polja	Реконструкција канала С-11 (Мариково 1) и других уз	Хрватске воде	- Национални извори (буџети, намјенске водне

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

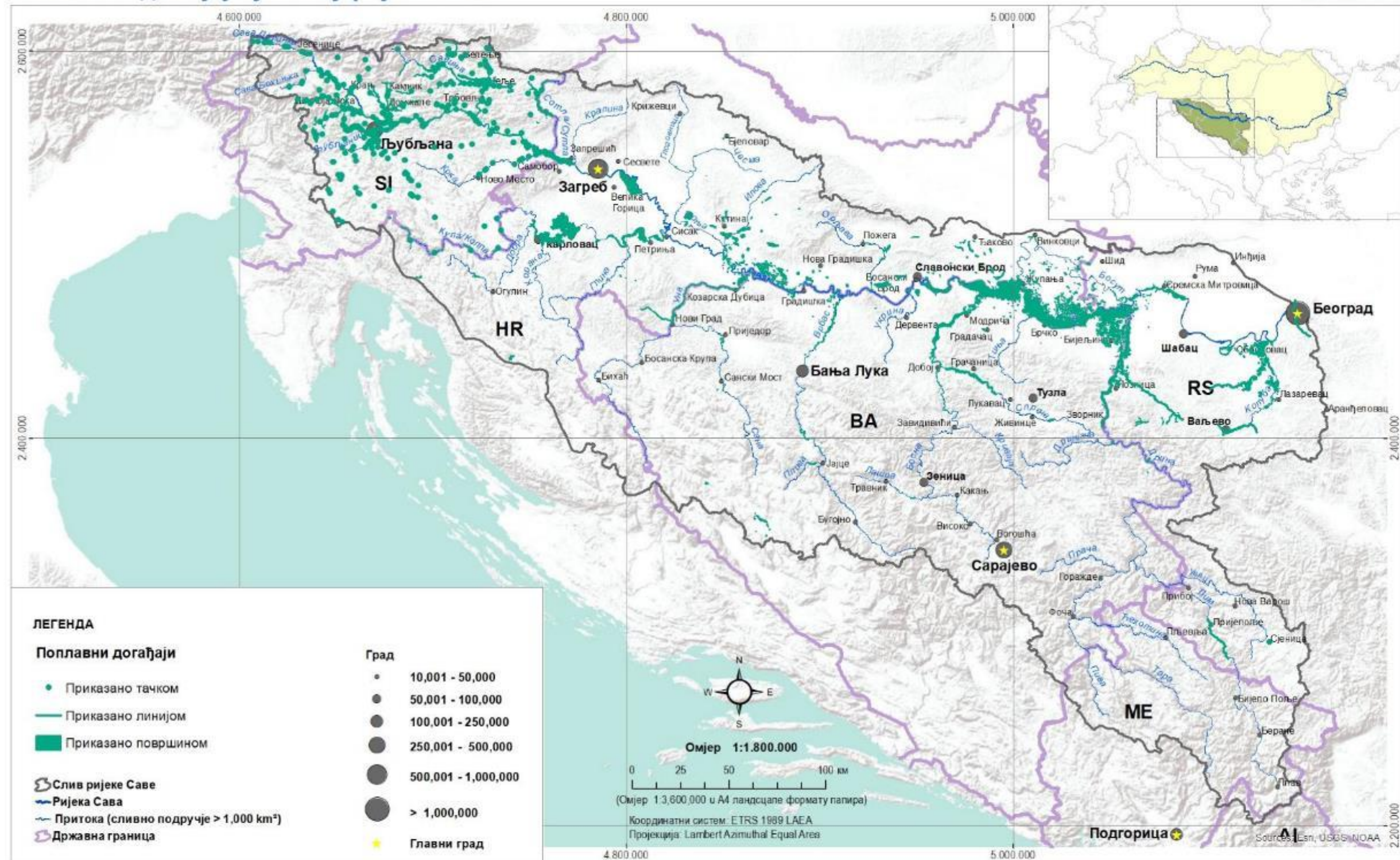
Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
						Међународни цестовни гранични пријелаз Бајаково		<ul style="list-style-type: none"> накнаде, изворни приходи Хрватских вода - Фондови ЕУ - Оперативни програм „Конкурентност и кохезија 2014 - 2020“ - ЕУ програми прекограничне сарадње - Зајам Развојне банке Савјета Европе (СЕВ) за Пројекат заштите од поплава - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...)
Колубара	RS_Kolubara	RS (5)	M32	2	Уређење слива Колубаре - Изградња 20 малих ретензионих брана на сливу	Изградња 20 малих ретензионих брана на сливу	ЈВП Србијаводе	<ul style="list-style-type: none"> - Национални извори (буџети, Фонд за воде...) - Фондови ЕУ – IPA програм 2014-2020 - Зајмови (Свјетска банка, ЕИВ...) - WBIF
			M33	1	Заштита подручја Колубаре - доњи део речног слива	А) Штићено подручје "Коцељева": Изградња система Тамнава Борина за заштиту насеља Коцељева Б) Штићено подручје "Уб": Изградња система Уб-Грачица-Тамнава за заштиту насеља Уб"	ЈВП Србијаводе	
			M33	1	Заштита подручја Колубаре	Изградња система Љиг-Качер-Драгобиљин за заштиту насеља љиг и Лајковац и система Топлица-Колубара-Рибница за заштиту насеља Лајковац и Мионица од поплава	ЈВП Србијаводе	
			M33	1	Заштита подручја "Ваљево" (Колубара и притоке)	Унапређење система за одбрану од поплава града Ваљева - изградња објеката за одбрану од поплава на притокама ријеке Колубаре у насељеној области и на ријеци Обници узводно од ушћа (угрожена област	ЈВП Србијаводе	

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве

Водоток	АМІ	Држава (број пројекта)	Тип	Циљ	Мјера	Индикативни опис активности	Носилац / надлежна институција	Индикативни извори финансирања
						предграђа и јавне установе КПЗ Ваљево)		
			М33	1	Заштита града Обреновца	Реконструкција насипа за заштиту Обреновца	ЈВП Србијаводе	- Свјетска банка

Прилог 7
Карте

Поплавни догађаји у сливу ријеке Саве

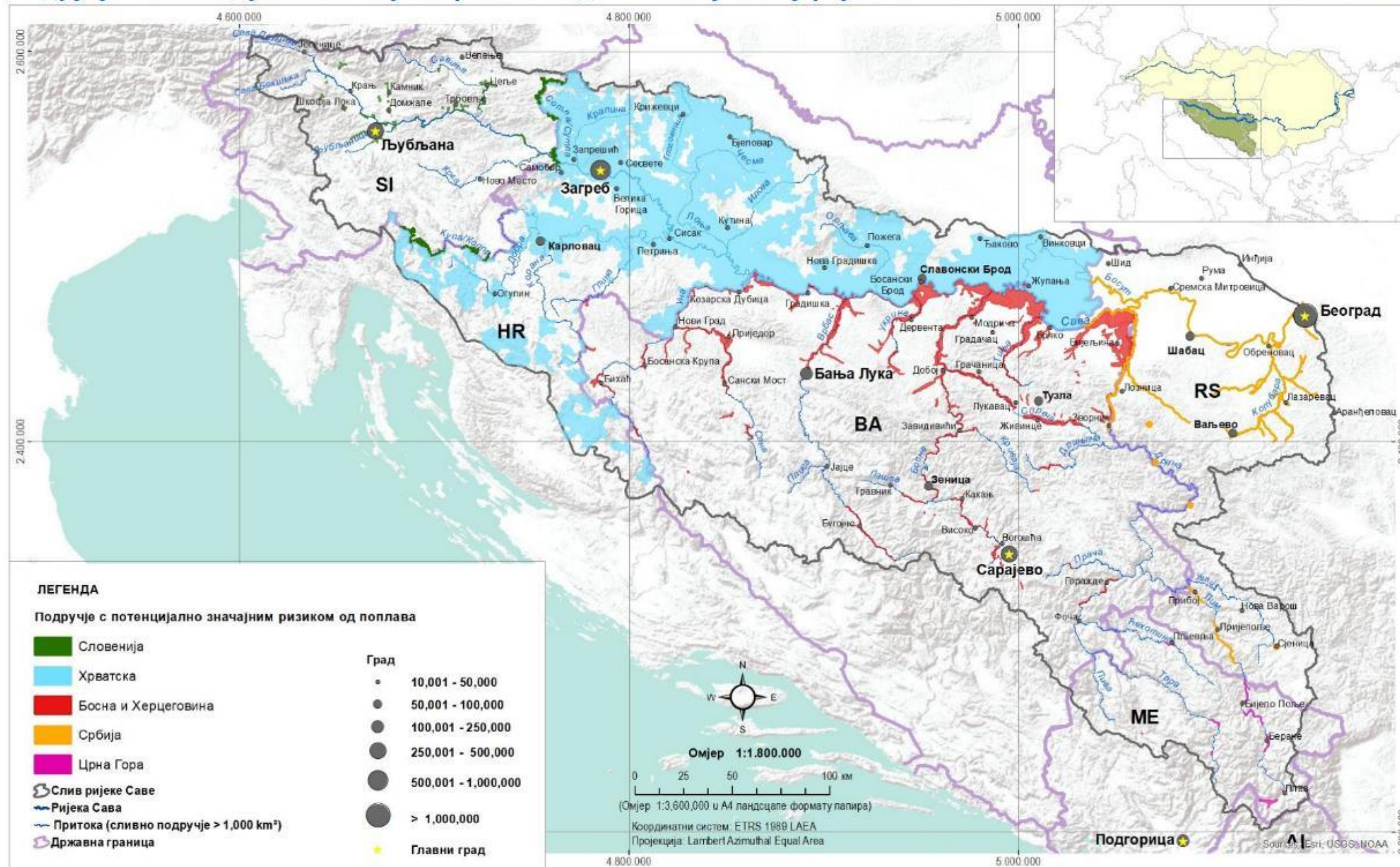


Овај производ се заснива на националним информацијама које пружају стране FASRB-а (SI, HR, BA, RS) и ME. Границе између земаља које се користе у припреми FRMP за SRB нису коначно утврђене. Садржај и карте FRMP не утичу на одређивање или разграничење граница на било који начин.

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве финансиран је средствима заједничког европског фонда за Западни Балкан. Обрада и компилација Eptisa Servicios de Ingeniería, 2018.

Карта 1: Поплавни догађаји у сливу ријеке Саве

Подручја с потенцијално значајним ризиком од поплава у сливу ријеке Саве

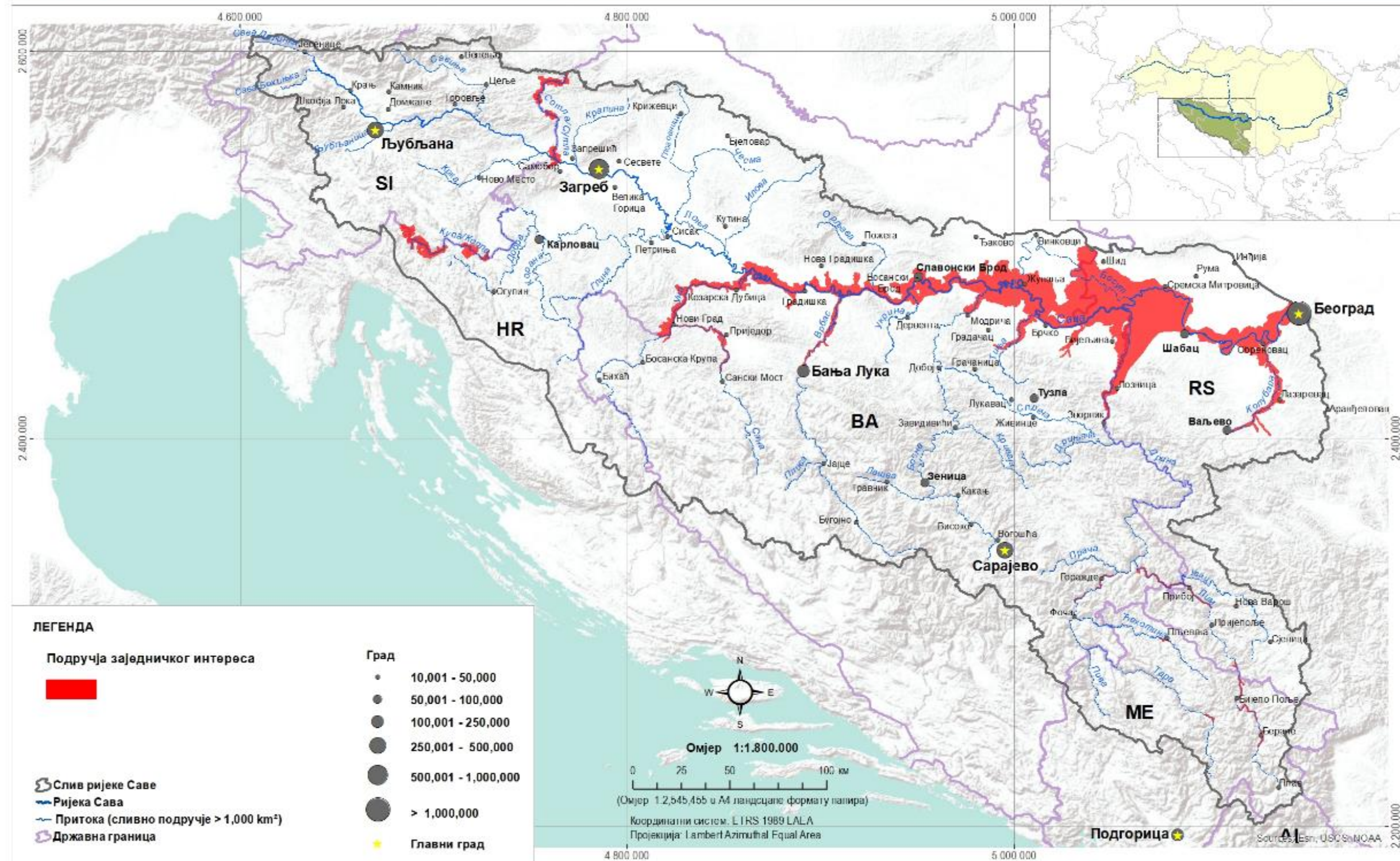


Овај производ се заснива на националним информацијама које пружају стране FASRB-а (SI, HR, BA, RS) и ME. Границе између земаља које се користе у припреми FRMP за SRB нису коначно утврђене. Садржај и карте FRMP не утичу на одређивање или разграничење граница на било који начин.

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве финансиран је средствима заједничког европског фонда за Западни Балкан. Обреда и компилација Eptisa Servicios de Ingenieria, 2018.

Карта 2: Подручја с потенцијално значајним ризиком од поплава у сливу ријеке Саве

Подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве (АМI подручја)



Овај производ се заснива на националним информацијама које пружају стране FASRB-а (SI, HR, BA, RS) и ME. Границе између земаља које се користе у припреми FRMP за SRB нису коначно утврђене. Садржај и карте FRMP не утичу на одређивање или разграничење граница на било који начин.

План управљања ризицима од поплава у сливу ријеке Саве финансиран је средствима заједничког европског фонда за Западни Балкан. Обрада и компилација Eptisa Servicios de Ingenieria, 2018.



Карта 3: Подручја од заједничког интереса за заштиту од поплава у сливу ријеке Саве (АМI подручја)

Међународна комисија за слив ријеке Саве
Кнеза Бранимира 29/II
10000 Загреб, Република Хрватска
тел: +385 1 4886960
факс: +385 1 4886986
е-маил: isrbc@savacommission.org