



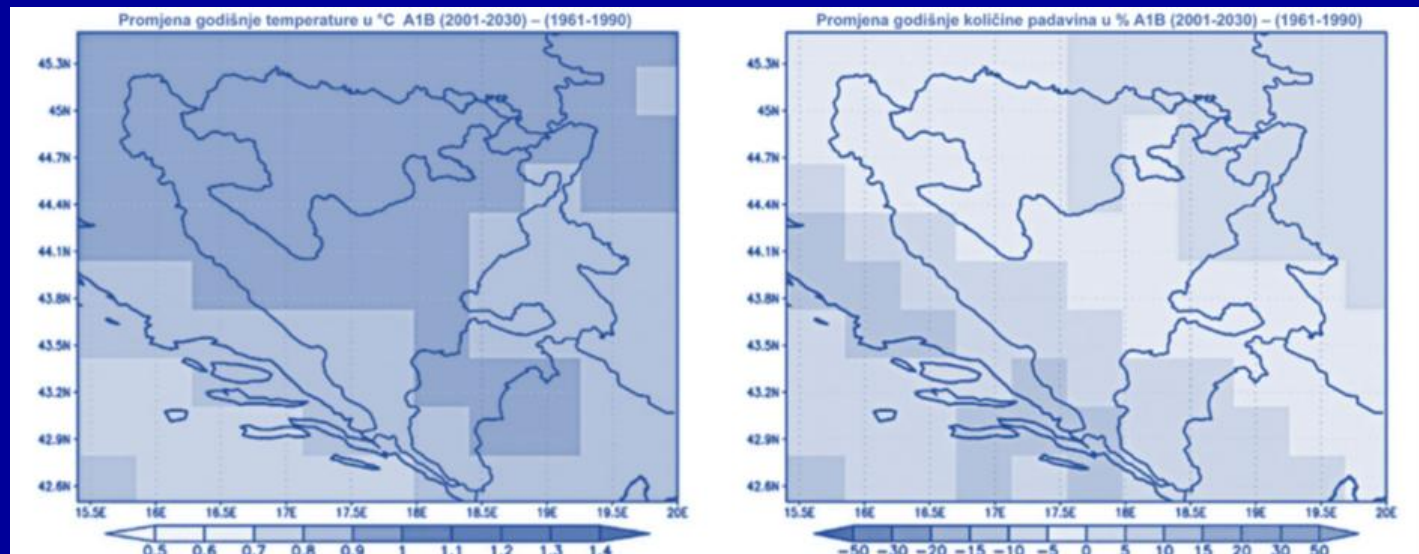
# PLAN UPRAVLJANJA VODAMA

ZA VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

(2016 – 2021)

Prateći dokument br. 14

- Integraciona pitanja -





## SPISAK SKRAĆENICA I AKRONIMA

<b>BD BiH</b>	Brčko Distrikt BiH
<b>BiH</b>	Bosna i Hercegovina
<b>DoAFWM BD</b>	Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Brčkko Distrikta BiH
<b>DW</b>	Pitka voda (drinking water)
<b>DWD</b>	(EU) Direktiva o pitkoj vodi (Drinking Water Directive)
<b>EU</b>	Europska Unija
<b>FBiH</b>	Federacija Bosne i Hercegovine
<b>GIS</b>	Geografski informacioni sistem (Geographical Information System)
<b>ICPDR</b>	Internacionalna komisija za zaštitu rijeke Dunav
<b>ISRBC</b>	Internacionalna komisija za sliv rijeke Save
<b>MPŠV RS</b>	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske
<b>MPVŠ FBiH</b>	Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva FBiH
<b>MOFTER</b>	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (BiH - nivo države)
<b>ODV</b>	(EU) Okvirna Direktiva o vodama
<b>PP</b>	Učešće javnosti (Public Participation)
<b>RBM</b>	Upravljanje riječnim bazenima (River Basin Management)
<b>RBMP</b>	Plan upravljanja vodnim područjem (River Basin Management Plan)
<b>RS</b>	Republika Srpska
<b>SRBD</b>	Vodno područje rijeke Save (Sava River Basin Distrikt)
<b>SRBMP</b>	Plan upravljanja slivom rijeke Save (Sava River Basin Management Plan)
<b>UWWD</b>	(EU) Direktiva o pročišćavanje urbanih otpadnih voda (Urban Waste Water Directive)
<b>UWWT</b>	Pročišćavanje urbanih otpadnih voda (Urban Waste Waster Treatment)
<b>WFD</b>	(EU) Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive)
<b>WIS</b>	Vodni informacioni sistem (Water Information System)
<b>WRM</b>	Upravljanje vodnim resursima (Water Resources Management )
<b>WWTP</b>	Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda
<b>WWTP</b>	Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda (Waste Water Treatment Plant)
<b>ZoV FBiH</b>	Zakon o vodama FBiH

## LISTA KLJUČNIH TERMINA

EU WFD	Ovaj izvještaj	Zakon o vodama FBiH
River Basin	Sliv rijeke	Riječni bazen (sliv)
River Basin District	Slivno područje rijeke ili RBD	Vodno područje (distrikt)
River Basin Management Plan	RBM plan	Plan upravljanja vodama (vodnog područja)

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>2. UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Stanje u oblasti upravljanje rizikom od poplava</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 <i>Domaće zakonodavstvo</i> .....	8
2.1.2 <i>Međunarodno zakonodavstvo i učešće BiH u zajedničkim aktivnostima</i> .....	9
<b>2.2 Smanjenje rizika od poplava i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>12</b>
<b>3. HIDROENERGETSKO KORIŠTENJE VODNIH RESURSA</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 Korištenje hidroenergetskog potencijala</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2 Hidroenergetsko korištenje vodnih resursa i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda</b> .....	<b>14</b>
3.2.1 <i>Prekid kontinuiteta riječnog toka odnosno staništa</i> .....	16
3.2.2 <i>Hidrološke promjene</i> .....	16
<b>3.3 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>16</b>
<b>4. PLOVIDBA</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 Regulisanje plovidbe</b> .....	<b>18</b>
4.1.1 <i>Međunarodni sporazumi</i> .....	18
4.1.2 <i>Zakonodavstvo u BiH/FBiH</i> .....	19
<b>4.2 Uređenje plovidbe i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda</b> .....	<b>19</b>
<b>4.3 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>21</b>
<b>5. POLJOPRIVREDA</b> .....	<b>22</b>
<b>5.1 Sektor poljoprivrede u FBiH</b> .....	<b>22</b>
<b>5.2 Poljoprivredne aktivnosti i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda</b> .....	<b>23</b>
5.2.1 <i>Korištenje voda u sektoru poljoprivrede</i> .....	23
5.2.2 <i>Zagađenje voda</i> .....	24
<b>5.3 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>25</b>
<b>6. ZAŠTITA PRIRODE</b> .....	<b>27</b>
<b>6.1 Zaštita prirode u FBiH</b> .....	<b>27</b>
<b>6.2 Zaštita prirode i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda</b> .....	<b>28</b>
<b>6.3 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>29</b>
<b>7. PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA</b> .....	<b>30</b>
<b>7.1 Klimatske promjene i sliv rijeke Save u BiH/FBiH</b> .....	<b>30</b>
7.1.1 <i>Osmotrene klimatske promjene</i> .....	31
7.1.2 <i>Buduće klimatske promjene i njihov uticaji na vodne resurse</i> .....	33
7.1.3 <i>Oskudice vode i suše</i> .....	34
7.1.4 <i>Biodiverzitet i osjetljivi ekosistemi</i> .....	34
<b>7.2 Zaključci i preporuke</b> .....	<b>34</b>
<b>ANNEX 1 - Izvadak iz akcionog plana Strategije zaštite okoliša FBiH 2008-2018 za segment zaštita prirode</b> .....	<b>37</b>

**SPISAK TABELA**

Tabela 1. Značajnije hidroelektrane na vodnom području rijeke Save u FBiH .....	13
Tabela 2. Vodna tijela pod rizikom od nedostizanja dobrog ekološkog statusa/potencijala usljed hidromorfoloških pritisaka izazvanih izgradnjom hidroenergetskih objekata .....	15
Tabela 3. Teret zagađenja sa poljoprivrednih površina po podslivovima .....	24
Tabela 4. Ključni rezultati i aktivnosti planirani u sklopu provođenja Strategije prilagođavanja na klimatske promjene vezani za za vodne resurse .....	35

**SPISAK SLIKA**

Slika 1. Promjene godišnjih temperatura zraka u Bosni i Hercegovini, poređenje razdoblja 1981-2010. u odnosu na 1961-1990. (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC) .....	31
Slika 2. Promjene godišnjih količina padavina u Bosni i Hercegovini, poređenje razdoblja 1981- 2010. u odnosu na 1961-1990. (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC) .....	32
Slika 3. Mogući scenarij promjene godišnjih temperatura u °C (lijevo) i količina padavina u % (desno) u Bosni i Hercegovini (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC) .....	33

## 1. UVOD

Generalno posmatrajući, EU Direktiva o vodama je uspostavila principijelni okvir djelovanja na zaštiti svih površinskih, podzemnih, tranzicijskih i priobalnih voda, koji treba da:

- spriječi daljnju degradaciju, štiti i učvršćuje status vodnih resursa;
- promoviše održivo korištenje vodnih resursa zasnovano na njihovoj dugoročnoj zaštiti;
- podrži bolju zaštitu i poboljšanje akvatičnog okoliša provođenjem specifičnih mjera u cilju progresivnog smanjenja ispuštanja otpadnih voda i emisije prioriternih supstanci kao i prekid ili postupno eliminisanje ispuštanja ili emisije prioriternih hazardnih supstanci;
- osigura progresivno smanjenje zagađenja podzemnih voda i spriječi njihovo daljnje zagađenje,
- doprinose ublažavanju posljedica poplava i suša.

Da bi se to i ostvarilo, EU ODV postavlja kao ključnu paradigmu implementaciju pojma "integracije" kojim se zagovara:

- **Integracija ekoloških ciljeva**, objedinjavajući ciljeve koji se odnose na kvalitet i količine voda kao i zaštite okoliša u svrhu zaštite visokovrijednih vodnih ekosistema i postizanja opšteg dobrog statusa ostalih voda;
- **Integracija svih vodnih resursa**, objedinjavajući tijela površinskih voda, tijela podzemnih voda, močvarnih područja te priobalnih voda na nivou riječnog sliva;
- **Integracija svih vidova korištenja, funkcija i vrijednosti vode** u zajednički zakonski okvir, odnosno istraživanje vode za okoliš, vode za zdravlje i ljudsku potrošnju, vode za industrijski sektor, promet, odmor, vode kao društvenog dobra;
- **Integracija naučnih disciplina, analiza i ekspertize**, objedinjavajući hidrologiju, hidrauliku, ekologiju, hemiju, geologiju, tehnologiju i ekonomiju u svrhu procjene trenutnih pritiska i uticaja na vodne resurse i određivanje mjera za postizanje ekoloških ciljeva Direktive na najekonomičniji način;
- **Integracija vodnog zakonodavstva u zajednički i dosljedan okvir**. Zahtjevi nekih starijih zakona o vodama preformulisani su u Okvirnu Direktivu o vodama kako bi se ispunili savremeni ekološki uslovi. Nakon prelaznog perioda te stare direktive biće povučene. Ostali zakonski dokumenti (npr. Direktiva o nitratima ili Direktiva o prečišćavanju urbanih otpadnih voda) moraju biti usklađeni u Planovima upravljanja riječnim slivovima ako se na njima zasnivaju programi mjera;
- **Integracija svih značajnih aspekata upravljanja i zaštite okoliša** važnih za održivo planiranje upravljanja riječnim slivovima uključujući i one koje nisu u djelokrugu ODV-a kao što je sprječavanje i zaštita od poplava;
- **Integracija širokog opsega mjera, uključujući cijene vode te ekonomske i finansijske instrumente, u zajednički pristup** upravljanju u svrhu postizanja ekoloških ciljeva Direktive. Programi mjera definisani su u Planovima upravljanja riječnim slivovima izrađenim za svako vodno područje;
- **Integracija svih zainteresovanih strana i učešće javnosti u donošenju odluka**, promovišući transparentnost i informisanje šire javnosti te nudeći jedinstvenu priliku zainteresovanim stranama u razvoju Planova upravljanja riječnim slivovima;
- **Integracija različitih nivoa odlučivanja u sektoru voda**, bilo lokalnih, regionalnih ili državnih, u svrhu efikasnog upravljanja vodama;
- **Integracija modela upravljanja vodama u različitim državama članicama EU** za riječne slivove koje dijele nekoliko postojećih i/ili budućih država članica EU.

Da bi se u jednoj državi gore navedeni ciljevi uspješno i realizovali intuitivno se da zaključiti da je neophodno obezbijediti punu, kako vertikalnu tako i horizontalnu, sinhronizaciju rada nadležnih institucija. Nažalost, ne postoji unikatan recept kako to u praksi zaista i realizovati. Drugim riječima, svaka država mora da definiše svoj vlastiti model međusektorske saradnje u cilju obezbjeđenja integracija okolišnih, tehničkih i socio-ekonomskih aspekata upravljanja vodama, a sami tim i adekvatnu harmonizaciju (najčešće međusobno suprostavljenih) zahtijeva i interesa svih postojećih i budućih korisnika vodnih resursa. Međusektorsko

usklađivanje podrazumijeva uvažavanje zahtijeva svih relevantnih sektora (energetika, zaštita okoliša, zdravstvo, prostorno planiranje, proizvodnja hrane, saobraćaj, turizam i sl.) pri izradi planova upravljanja na jednoj strani, te integraciju okolišnih ciljeva ODV-a u ključne strateške dokumente drugih sektora. Kako aktivnosti većeg broja korisnika predstavljaju i potencijalni izvor pritiska na vodno tijelo, može nastati i realan rizik nedostizanja „dobrog statusa“, neophodno je da se okolišni ciljevi ugrade u planske i strateške dokumente pomenutih sektora sa posebnim naglaskom na planove vezane za infrastrukturne projekte.

Nadalje, usljed složenosti institucionalnog mehanizma upravljanja u BiH, "vertikalna" raspodjela nadležnosti po ključnim nivoima vlasti (općina/opština – kanton/županija – entitet – država – međudržavne asocijacije) drugi je bitan aspekt integracije koji se u BiH treba adekvatno uspostaviti u ciju uspješnog ostvarenja zacrtanih okolišnih ciljeva.

Na osnovu analize pritisaka i procjene rizika o nedostizanju okolišnih ciljeva koje su urađene za potrebe prvog Plana upravljanja vodama, odlučeno je da se u ovom dokumentu posebno adresiraju sljedeća "integraciona pitanja":

- upravljanje rizikom od poplava;
- hidroenergetsko korištenje vodnih resursa;
- plovidba;
- poljoprivredne aktivnosti;
- zaštita okoliša;
- suše i oskudice vode;
- klimatske promjene.

## 2. UPRAVLJANJE RIZIKOM OD POPLAVA

Trenutno se EU vodna politika predominantno fokusira na dvije ključne oblasti:

- upravljanje slivnim područjima, tj. implementacija Okvirne direktive o vodama (200 /60/EC);
- upravljanje rizikom od poplava, tj. implementacija Direktive (2007/60/EC).

Neophodnost traženja sinergije između upravljanja slivnim područjem i upravljanja rizikom od poplava je posebno naglašeno kako u međunarodnoj tako i u domaćoj legislativi i strateškoj dokumentaciji. Domaće zakonodavstvo je ovu oblast uredilo kroz Zakon o vodama FBiH ("Sl. novine FBiH", br. 70/06) i Uredbu o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda („Službene novine FBiH“ broj 26/09), koji su utemeljeni na ODV-u s jedne strane, te Direktivi 2007/60/EC o procjeni i upravljanju poplavnim rizikom (Direktive o poplavama) sa druge.

Za BiH se procjenjuje se da je površina od oko 2.500 km<sup>2</sup> izložena riziku od pojave poplava. Najizraženiji problemi su vezani za poplave duž rijeke Save i njenih glavnih pritoka. Shodno historijskim podacima kao i hidrološkim analizama<sup>1</sup>, poplave se u slivu rijeke Save javljaju uglavnom u proljeće kao posljedica otapanja snijega i/ili pojačanih padavina kao i u jesen kao posljedica jakih višednevnih padavina. Najnepovoljnija situacija se javlja u mjesecima april-maj i to ukoliko dođe do superponiranja dugotrajnih i intenzivnih kišnih perioda sa periodima zatopljenja/otapanje snijega.

Pisani tragovi o poplavama sa katastrofalnim posljedicama i velikim materijalnim štetama datiraju još iz 1896. god. i to za sliv rijeke Drine uključujući pritoke Lim i Rzav. Velike poplave su registrovane na rijeci Bosni koncem 1968. god. te 1976. godine kada su 43 od 109 opština u tadašnjoj BiH bile poplavljene. Slijedeće značajne poplave su zabilježene u aprilu 2004. god. i zahvatile su 48 općina (cca 300.000 ljudi i 20.000 ha poljoprivrednog zemljišta je bilo ugroženo), a potom koncem 2010. godine kada su padavine premašile stogodišnji rekord, što je izazvalo poplave koje su bile izražene naročito u slivu rijeke Drine i u istočnoj Hercegovini.

Posljednje velike poplave zabilježene su sredinom maja 2014. godine, a zahvatile su BiH i širi region. Poplave su uslijedile nakon višednevnih oborina (najveće padavine ikad registrovane od početka organiziranog mjerenja, tj. zadnjih 120 godina) koje su koincidirale sa topljenjem snijega što je doprinijelo ekstremnom porastu vodostaja u izuzetno kratkom roku i to naročito na rijekama Bosni, Savi i Drini kao i njihovim pritokama. Tako su u periodu 17-18 maj 2014. probijeni nasipi na nekoliko mjesta duž rijeke Save i njenih glavnih pritoka uzrokujući poplave i velike materijalne štete na području Srednje Posavine, Odžačke Posavine i Semberije. Dodatne štete u slivu bile su uzrokovana pojavom klizišta.

### 2.1 Stanje u oblasti upravljanje rizikom od poplava

Istorija borbe čovjeka i vode u BiH datira još od rimskog doba, a ostaci nasipa iz tog perioda kao zaštitni objekti od štetnog djelovanja voda identificirani su na prostorima u neposrednom slivu Save (nizvodno od Gradiške, između Broda i naselja Klakar, te između Šamca i Orašja). Dolaskom Austro-Ugarske imperije na prostor Bosne i Hercegovine projektovane su i izvedene regulacije na više vodotoka: rijeka Željeznica (Ilidža), Miljacka (Sarajevo), Bosna (Doboj, Zenica) i Stavnja (Vareš), a sve u cilju uređenja prostora i zaštite od štetnog djelovanja voda prvenstveno u tadašnjim urbanim zonama.

U novijoj istoriji, izgradnja zaštitnih objekata i regulacije vodotoka se provodi diskontinuirano i na ad-hoc bazi, što ponekad prouzrokuje pojavu poplava i na onim dionicama vodotoka gdje problemi sa izljevanjem voda iz korita nisu ranije postojali. Ovi i drugi negativni efekti nedostatka izgradnje adekvatnih zaštitnih objekata su prvenstveno posljedica nepostojanja starteškog plana kao i finansijskih sredstava za provođenje neophodnih

<sup>1</sup> Prateći dokumnet br. 2 - Opšte karakteristike



mjera u cilju minimizacije negativnih uticaja pruzrokovanih neplanskom gradnjom u koritu rijeka, intenzivnom urbanizacijom koja prouzrokuje kraće vrijeme oticanja oborinskih voda, klimatskim promjenama, pretjeranom eksploatacijom šuma i sl. Dobar primjer za to su ekstremne poplave iz 2014. god. kada se pokazalo da su objekti za zaštitu od poplava postali poddimenzionirani u odnosu nove, povećane količine oborina kao i na nove, pojačane potrebe u cilju zaštite ekonomskih dobara.

Objekti za zaštitu od štetnog djelovanja voda su do sada u BiH uglavnom planirani i izvođeni u najugroženijim i istovremeno najizgrađenijim područjima uz vodotoke koje karakterizira njihovo relativno često izljevanje iz korita. Na dionicama vodotoka gdje su ovi objekti izvedeni u funkciji zaštite urbaniziranog, izgrađenog područja, rješenja su najčešće koncipirana tako da se povećanjem dubine postojećih korita i oblaganjem obala povećavala protočna moć i na taj način sprječavalo izlijevanje voda, a istovremeno uzurpirale najmanje moguće (urbane) površine.

Na prostorima gdje je primarna funkcija izgradnje zaštitnih objekata bila zaštita poljoprivrednog zemljišta, najčešće primjenjivano rješenje je bila gradnja nasipa, a često se kao dio rješenja problema zaštite od voda građeni i objekti za evakuaciju zaobalnih voda. Pomenutim objektima za odbranu od poplava formirani su polderi/kasete sa neovisnim sistemima odbrane od poplava. Ukupna dužina nasipa u BiH u slivu Save iznosi cca 203 km. Pojedine dionice nasipa zahtijevaju rekonstrukciju i nadvišenje, a pojedine još uvijek nisu u potpunosti rekonstruisane/rehabilitovane od posljedica ratnih dejstava.

Objekte za evakuaciju zaobalnih voda u slivu Save u FBiH čine: sistem kanala ukupne dužine 223 km, primarni kolektori dužine oko 230 km i 19 pumpnih stanica ukupnog kapaciteta oko  $140 \text{ m}^3/\text{s}$ . Ovim sistemom se štiti oko  $920 \text{ km}^2$  zemljišta u slivu rijeke Save. Pojedine dionice (najčešće prirodne inundacije) nisu branjene što znači da u slivu još uvijek postoje (organičeni) prirodni kapaciteti za prihvati i transformaciju vodnog vala.

Karakteristično je za objekte za zaštitu od voda (specijalno za nasipe) duž nizinskih rijeka u FBiH (Sava i njene pritoke na najnižvodnijim dionicama), da su oni izvedeni kontinuirano kao linijski objekti, ukupne dužine od oko 73 km (uključujući nasipe izgrađene na ušću rijeke Bosne) uz oko 22 km obodnih kanala i četiri crpne stanice koje služe za evakuaciju unutrašnjih voda (Zorice I i II, Đurići, Svilaj i Tolisa). Branjeni prostor iznosi oko  $185 \text{ km}^2$  u polderu Odžačka Posavina i oko  $160 \text{ km}^2$  u polderu Srednja Posavina. Nadvišenje krune savskih nasipa nad stogodišnjim vodama je od 0,8 do 1,0 m i u fazi je priprema temeljite rekonstrukcije onih dionica koje do sada nisu bile obuhvaćene nadogradnjom. Na drugim dionicama rješenja sa nasipima i drugim objektima za zaštitu od štetnog djelovanja voda izvođena su mjestimično i to najčešće na mjestima/prostorima gdje je provedena intenzivna urbanizacija odnosno, tamo gdje su štete od poplava dostizale visoke iznose u periodu od nekoliko uzastopnih godina.

### 2.1.1 Domaće zakonodavstvo

U okviru ZoV-a, u poglavlju VII, obuhvaćen je dio vodnog zakonodavstva koji se odnosi na uređenje, održavanje vodotoka, vodnog dobra i vodnih objekata, način planiranja i realizacija aktivnosti na poboljšanju statusa voda pod utjecajem hidromorfoloških pritisaka, podjela nadležnosti, način propisivanja mjera i odgovornost za njihovo provođenje kako u fazi pripreme, tako i tokom aktivne odbrane od poplava i konačno sanacije posljedica poplava. Dio koji se odnosi na izradu planova zaštite od štetnog djelovanja voda sadržan je u podzakonskom aktu "Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda"<sup>2</sup>. Ovom Uredbom se propisuje način određivanja područja ugroženih poplavama, sistematizacija i rangiranje u skladu sa rizikom i opasnostima od pojave poplava, te planiraju mjere za smanjenje rizika od poplava.

Ovo je, uz zakonodavstvo drugih relevantnih sektora (meteorologija, prostorno planiranje, saobraćaj, civilna zaštita, poljoprivreda i šumarstvo, okoliš i sl.) kao i operativne planove zaštite od poplava za FBiH, RS i BD

<sup>2</sup> "Službene novine FBiH" broj 26/09

predstavljalo osnovu za izradu "Akcionog plana za zaštitu od poplava i upravljanje rijekama u BiH 2014 – 2017", kao osnove za djelovanje u narednom periodu. Akcioni plan je usvojen 22.01.2015. godine od strane Vijeća ministara BiH i predstavlja dokument po kome će se tokom niza narednih godina djelovati u ovoj oblasti na nivou cijele države.

### 2.1.2 Međunarodno zakonodavstvo i učešće BiH u zajedničkim aktivnostima

Direktiva o poplavama je u potpunosti transponirana u lokalno zakonodavstvo kroz navedenu "Uredbu o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda". Time je stvoren zakonodavni okvir za procjenu rizika od poplava i upravljanje ovim rizicima kao i donošenje adekvatnog plana mjera s ciljem smanjenja štetnih posljedica od poplava na zdravlje ljudi, životnu sredinu, kulturnu baštinu i privredne aktivnosti.

Ključni koraci u implementaciji navedene Direktive o poplavama, odnosno Uredbe su planirani sa ciljem da se:

- utvrdi preliminarna procjena rizika od poplava;
- izrade karte/mape opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
- izrade planovi upravljanja rizicima od poplava.

Plan realizacije pojedinih koraka dat je kroz "Plan provođenja Direktive za procjenu upravljanja rizicima od poplava"<sup>3</sup>. Za FBiH, Plan je definirao sljedeću dinamiku realizacije pomenutih aktivnosti: karte opasnosti od poplava i karte rizika trebaju se izraditi u 2015. godini, a planovi upravljanja rizicima od poplava usvojiti u 2017. godini po provedenoj javnoj raspravi. Sve karte i planovi trebaju biti dostupni široj javnosti.

Što se tiče međunarodnih konvencija, BiH je punopravni član i potpisnik međunarodnih konvencija i sporazuma koji u svom programskom djelovanju imaju u značajnoj mjeri zastupljene aktivnosti vezane za zaštitu od poplava, od kojih su za ovaj plan svakako najvažnije Dunavska konvencija i Savski sporazum kao i njima odgovarajući planovi upravljanja.

BiH je 2004. god. pristupila Konvenciji o saradnji na zaštiti i održivom korištenju rijeke Dunav je koja je formirana 1994. god. od strane podunavskih zemalja sa osnovnim ciljevima da zemlje članice ostvare saradnju na racionalnom i održivom korištenju voda kao razvojnog resursa uz istovremeno očuvanje i zaštitu okoliša i akvatičnih ekosistema. U cilju dostizanja pomenutih ciljeva, formirana je Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) kao zajedničko koordinaciono tijelo koje je zaduženo za operativno ostvarenje postavljenih ciljeva i provođenje odredaba Konvencije, usvojenih mjera, kao i koordinaciju zajedničkih aktivnosti u tom pravcu. Uz aktivno učešće ICPDR-a zemlje članice Konvencije su 2009. godine donijele Plan upravljanja slivom rijeke Dunav usklađen sa zahtjevima ODV-a, a u toku su aktivnosti na donošenju Plana upravljanja rizikom od poplava za sliv rijeke Dunav.

Osim ove Konvencije, BiH je zajedno sa Republikom Slovenijom, Republikom Hrvatskom i tadašnjom Državnom zajednicom Srbije i Crne Gore u decembru 2002. godine potpisala *Okvirni sporazum o slivu rijeke Save* sa ciljevima:

- rješavanje problematike vezane za međunarodni režim plovidbe rijekom Savom i njenim plovnim pritokama,
- uspostavljanje održivog upravljanja vodama,
- preduzimanje mjera za sprječavanje ili ograničavanje od opasnosti, kao i uklanjanje štetnih posljedica nastalih zbog poplava, leda, suša i izljevanja opasnih materija.

---

<sup>3</sup> EU ENVIS projekat, 2014

U cilju realizacije Okvirnog sporazuma i koordinaciju aktivnosti osnovana je Međunarodna komisija za sliv rijeke Save - tzv. "Savska komisija". Nacrt Plana upravljanja slivom rijeke Save, 2015, u skladu sa zahtjevima ODV, je izrađen i prošao je proceduru javne rasprave te se kao slijedeći korak očekuje i njegovo usvajanje. Također, uvažavajući značaj fenomena poplava na prostoru sliva rijeke Save, "Savska komisija" je kao dio realizacije Okvirnog sporazuma pripremila i prijedlog "Protokola o zaštiti od poplava" koji bi trebao poslužiti kao ključni vodič za sve aktivnosti na slivu rijeke Save u pogledu određivanja:

- ciljeva upravljanja rizikom od poplava;
- mjera za postizanje tih ciljeva
- definiranje mehanizma koordinacije na slivu.

## 2.2 Smanjenje rizika od poplava i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Donošenjem "Direktive o poplavama"<sup>4</sup> 2007 god, kreiran je dodatni "konturni uslov" za primjenu EU ODV. Naime, odredbama člana 9. "Direktive o poplavama" propisani su postupci sinhronizacije istovremene primjene obje direktive u cilju postizanja većeg nivoa efektivnosti, bolje i učinkovitije razmjene informacija i primjene kompatibilnih mjera a pri tome stalno vodeći računa o okolišnim ciljevima definisanim u članu 4. ODV-a. Ovo podrazumijeva da se:

- Prilikom izrade mapa opasnosti i rizika od poplava uzmu u obzir podaci i činjenice korišteni prilikom izrade planova upravljanja slivom (shodno članovima 6. i 14. Direktive o poplavama), odnosno da se obezbijedi aktivno učešće zainteresiranih strana (shodno članu 14. ODV-a);
- Preliminarne mape opasnosti i rizika od poplava kao i njihove novelacije, koordiniraju ili čak integrišu u (novelirane) planove upravljanja riječnim slivom, shodno članu 13. (7) ODV-a;
- Adekvatno koordinira učešće zainteresovanih strana shodno članu 10. Direktive o poplavama sa učešćem zainteresovanih strana shodno članu 14. ODV-a.

Generalno se može konstatovati da su ODV ciljevi fokusirani na dostizanje dobrog ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode i dobrog hemijskog i kvantitativnog stanja za podzemne vode. S druge strane, Direktiva o poplavama je orijentisana na smanjenje mogućih štetnih posljedica poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i ekonomske aktivnosti, i, ako se ukaže potrebnim, i na ne-strukturalne inicijative i/ili mjere kojim se umanjuju vjerovatnoće pojave poplava. Pri tome, Direktiva o poplavama stavlja i poseban naglasak na one komponente upravljanja poplavama koje mogu imati implikacije na ekološki status vodnih resursa te stoga uključuje i posebne zahtjeve kojima se treba obezbijediti:

- ekološki neškodljiv proticaj velikih voda putem regulisanih korita i kanala, a u cilju smanjenja šteta od plavljenja,
- ekološki prihvatljivo privremeno zadržavanje (retencioniranje) „viška“ voda, a u cilju smanjenja plavljenja u nizvodnom dijelu vodotoka,
- ekološki prihvatljivo provođenje kontrole rizika od poplava obezbjeđenjem adekvatnih zemljišnih površina koje se mogu višenamjenski koristiti za zadovoljenje različitih razvojnih potrebe (urbanizacija, poljoprivreda i sl.).

Dakle, u kontekstu ODV-a, ključno pitanje za implementaciju Direktive o poplavama jeste izbor onih mjera vezanih za upravljanje poplavama koje će imati najmanje moguće negativne uticaje na dostizanje okolišnih ciljeva. Drugim riječima, buduće projekte upravljanja poplavim rizikom moramo posmatrati isključivo kao dio integralnog rješenja za određeno vodno područje kojim će se zadovoljiti potrebe za postizanjem dobrog ekološkog i/ili hemijskog statusa voda (npr. održati i/ili obezbijediti staništa za vrste koje su obitavale na tom području), a ujedno i omogućiti i adekvatan prihvata, eventualno smanjenje i transport vodnog vala.

<sup>4</sup> Direktiva 2007/60/EC o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>)

Aktivnosti vezane za tehničke mjere zaštite od poplava podrazumijevaju izgradnju objekata za zaštitu od poplava ili pak radove u koritu u cilju obezbjeđenja adekvatnog proticajnog profila. Ove vrste aktivnosti, tj. ovaj vid antropogenih uticaja na režim voda se, shodno ODV, razmatara u okviru analize tzv. hidromorfoloških pritisaka. Pored pomenutog, treba voditi računa da su poplave, po pravilu, praćene spiranjem raznih vrsta onečišćenja sa (urbanih i/ili poljoprivrednih) poplavljenih područja i da se ista, shodno ODV, svrstavaju u zagađenje površinskih i podzemnih voda specifičnim zagađivačima.

Dobro kreirana harmonizacija i sinergija provođenja mjera vezanih za odbranu od poplava sa mjerama za dostizanje/očuvanje dobrog statusa vodnih tijela trebala bi da dovede do maksimalno mogućeg smanjenja negativnih posljedica poplava kako na ljude i materijalna dobra, tako i na raspoložive vodne resurse i okoliš. Tako, na primjer, kontrola tereta difuznog zagađenja, posebno onog koje potiče sa poljoprivrednih zemljišta, se smatra jednim od bitnih uslova za postizanje dobrog statusa/potencijala vodnih tijela. U cilju smanjenja difuznog zagađenja (u skladu sa ODV-om) predviđaju se, između ostalog, i mjere koje podrazumijevaju promjenu načina korištenja poljoprivrednog zemljišta kao i promjena načina prikupljanja i odvodnje oborina u površinske ili podzemne recipijente. Adekvatnim projektovanjem ovih "kanalizacionih/regulacionih mjera" mogu se ostvariti i pozitivni efekti na odbranu od poplava. I obrnuto, adekvatnim projektovanjem rješenja za odbranu od poplava u urbanim područjima, može se značajno doprinijeti smanjenju ukupnog tereta od strane difuznih zagađivača.

U cilju ublažavanja negativnih efekata/šteta od poplava često se pristupa i izgradnji novih ili korištenju postojećih prirodnih retenzija kako bi se obezbijedilo kontrolirano zadržavanje (dijela) poplavnog vala. Shodno ODV, pri planiranju korištenja retenzionih bazena potrebno je pored promjene hidromorfoloških parametara vodotoka voditi računa i o posljedicama uspostave istih na ekološki i hemijski status nizvodnih vodnih tijela kao i na potencijalna procjeđivanja i ugrožavanja hemijskog statusa podzemnih vodnih resursa. Generalno se može ustvrditi da se dobro planiranim načinom izgradnje retenzija mogu u velikoj mjeri minimizirati negativni uticaji istih na kvalitet površinskih i podzemnih voda. A u određenim slučajevima, lokalna situacija se može značajno i poboljšati i to naročito na područjima sa niskim stepenom postojećeg biodiverziteta.

Pored prirodnih, za zadržavanje poplavnog vala se mogu koristiti i vještačke akumulacije. Vještačke akumulacije se najčešće koriste kao višemjenske, gdje upravljanje zavisi od lokalnih uslova i usvojenog plana pogona akumulacija. Plan pogona akumulacija se kreira uz uvažavanje zahtjeva svih korisnika akumulacija, ali i hidroloških uslova odnosno zahtjeva za ispuštanje ekološki prihvatljivog protoka i obezbjeđenja potrebne zapremine za prihvatanje poplavnog vala. Pored pozitivnih efekata vezanih za odbranu od poplava, vještačke akumulacije mogu imati i pozitivne efekte na status vodnih tijela, a isti se ogledaju u činjenici da se akumulacijom može smanjiti rizik od nedostizanja dobrog statusa usljed zahvatanja vode/obezbjeđenja ekološki prihvatljivog protoka u vodotoku kao i redukcija onečišćenja vodotoka usljed spiranja terena nastalog za vrijeme trajanja poplave. Na drugoj strani, izgradnjom vještačkih akumulacija se pored hidromorfoloških karakteristika vodotoka narušavaju i postojeći biološki i fizičko-hemijski parametri, što može dovesti do smanjenja ekološkog potencijala kao i negativnog utjecaja na status podzemnih voda.

I na kraju, jedan od osnovnih zahtjeva ODV je vezan za aktivno učešća svih zainteresiranih aktera/sudionika u planiranju upravljanja vodnim područjem, posebno u dijelu definiranja (antropogenih) pritisaka, kreiranju i provođenju mjera u svrhu smanjenja tih pritisaka, tj. ostvarenja zacrtanih ciljeva. Aktivnim učešćem zainteresiranih strana treba se prvenstveno doprinijeti definiranju moguće sinergije između postojećih i budućih korisnika vodnih resursa kako bi se višenamjenskim korištenjem određenog vodnog resursa omogućilo i provođenje mjera za odbranu od poplava (prvenstveno fokusiranih na spašavanje ljudskih života i materijalnih dobara) kao i onih mjera kojima se treba obezbijediti dostizanje okolišnih ciljeva.

## 2.3 Zaključci i preporuke

Učestalost i povećanje nivoa šteta prouzrokovanih ekstremnim pojavama koje su u direktnoj vezi sa režimom voda u vodotocima (poplave i suše), ukazuju na to da postojeći sistemi za upravljanje i kontrolu režima voda, kao i zaštitu od voda nisu dovoljno efikasni, te da se u cilju smanjenja nivoa šteta treba pristupiti hitnoj promjeni pristupa i prakse u ovoj oblasti upravljanja vodama. U cilju sprječavanja ili smanjenja nivoa štetnog djelovanja voda koje nastaje kao posljedica neuređenog vodnog režima i neadekvatnih rješenja uređenja sliva, potrebno je obuhvatiti više različitih sektora koji često imaju suprotstavljene interese, a sve u cilju iznalaženja optimalnog rješenja korištenja prostora i minimalno narušavanje dobrog ekološkog statusa voda.

Adekvatna zaštita područja potencijalno ugroženih poplavama se ostvaruje primjenom mjera koje imaju karakter građevinskih zahvata u smislu uređenja vodotoka, kao i provođenjem negrađevinskih mjera, odnosno instrumenata pravno-administrativne prirode. Aktivnosti koje se odnose na uređenje vodotoka uključuju osim izgradnje objekata i sve radove i aktivnosti na održavanju vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina a u cilju poboljšanja njihove funkcionalnosti.

Akcionim planom za odbranu od poplava u BiH jasno su definisani ciljevi kao i mjere koje treba realizovati u periodu od 2014. do 2017. kako bi se ti ciljevi i ostvarili. Ključne mjere koje su obuhvaćene Akcionim planom su:

1. Saniranje šteta nastalih od poplava, erozija i bujica u 2014. godini na postojećim zaštitnim vodnim objektima, riječnim koritima i kanalima u pogođenim područjima;
2. Usklađivanje sistema zaštite od poplava u BiH sa EU Direktivom 2007/60/EC o procjeni i upravljanju rizicima od poplava;
3. Izrada tehničkih rješenja zaštite od poplava, erozije i bujica za naselja i gradove koji nemaju izgrađene zaštitne vodne objekte i izgradnja novih objekata;
4. Uspostavljanje hidrološkog prognoznog sistema u BiH;
5. Jačanje kapaciteta institucija nadležnih za upravljanje vodama u BiH, obezbjeđenje odgovarajućeg nivoa koordinacije i saradnje sa drugim institucijama u BiH i obezbjeđenje odgovarajućeg učešća u radu međunarodnih tijela;
6. Upravljanje vodama.

Iako se generalno smatra da planiranje odbrane od poplava zahtijeva uspostavljanje najvišeg nivoa sinhronizacije sa ostalim aspektima korištenja/upravljanja vodama, generalno se može konstatovati da su mjere definisane u "Akcionom planu" predložene uz nedovoljno sagledavanje njihovog (negativnog) uticaja na okoliš, odnosno na dostizanje okolišnih ciljeva definisanih u Zakonu o vodama FBiH i EU ODV.

Stoga se ovim planom upravljanja predlaže da se prilikom izrade Plana upravljanja rizikom od poplava obuhvate i sljedeće aktivnosti:

- prijedlog mjera vezanih za planiranje i (ograničeno) korištenje prostora predviđenog za prihvatanje vodnog vala;
- prijedlog mjera vezanih za primjenu agrotehničkih mjera i mjera vezanih za upravljanje šumama u cilju produžavanja vremena oticanja;
- izvještaj s pregledom mjesta industrijskog i drugog krupnog otpada podložnih poplavama, određivanje rizika od spiranja i zagađenja s istih, te uspostave prioriteta za njihovo rješavanje;
- izvještaj vezan za moguće restauracije (bivših) močvara i plavnih područja;
- prijedlog mjera za usklađivanje planirane izgradnje infrastrukturnih objekata za odbranu od poplava s mjerama zaštite kvaliteta i kvantiteta površinskih i podzemnih voda definiranih u okviru prvog plana upravljanja vodama.

### 3. HIDROENERGETSKO KORIŠTENJE VODNIH RESURSA

Na osnovu rezultata analize rizika iz 2005. godine (izvještaji zemalja članica EU vezani za Član 5. ODV-a) kao i do danas urađenih RBM planova, zaključeno je da hidromorfološke promjene na površinskim vodama predstavljaju u zemljama članicama EU vjerovatno i najznačajniji uzrok nedostizanja ciljeva ODV. Naime, rezultati pomenute analize ukazuju da je korištenje vodnih snaga u svrhu proizvodnje električne energije jedan od glavnih pokretača hidromorfoloških promjena hidrološkog režima, promjene riječne morfologije i/ili prekida kontinuiteta riječnog toka odnosno akvatičnog staništa.

S druge strane, energetika predstavlja jedan od ključnih faktora razvoja svake zemlje, te se obezbjeđenje potrebne električne energije smatra općim društvenim ciljem. Stoga je EU publicirala više strateških dokumenata kojim se promovise održivo hidroenergetsko korištenje vodnih resursa. Najznačajniji među tim dokumentima su:

- EU Direktiva o promovisanju korištenja energije iz obnovljivih resursa (2009/28/EC)<sup>5</sup>
- "Zeleni papir - Europska strategiju za održivost, konkurentnost i obezbjeđenje energije"<sup>6</sup> kojim se sve države članice EU obavezuju da do 2020. god. obezbijede da učešće obnovljivih izvora u ukupnoj godišnjoj potrošnji iznosi minimalno 20 %.

Istovremeno, tokom posljednjih 10 godina, i neke druge institucije su publicirale značajne dokumente kojim se ukazuje kako se zaštita vodnih resursa i hidroenergetski razvoj mogu planirati uz obezbjeđenje najvećeg mogućeg stepena uzajamne sinergije. U tom svjetlu veoma je ilustrativan ICPDR-ov vodič "Održivi hidroenergetski razvoj u slivu rijeke Dunav"<sup>7</sup> u kojem se detaljno objašnjava kako se hidroenergetski projekti mogu realizirati na način da se u maksimalno mogućoj mjeri minimiziraju negativni uticaj hidroenergetskih objekata na okoliš.

S obzirom da je hidropotencijal jedan od najvažnijih obnovljivih izvora energije u FBiH, očekuje se da će se hidromorfološki pritisci na vodne resurse u narednom periodu značajno povećati, što može prouzrokovati pogoršanje/nemogućnost dostizanja dobrog statusa (ekološkog potencijala) vodnih tijela površinskih voda, a što je u suprotnosti sa ciljevima ODV-a. Stoga je u narednim poglavljima fokus stavljen na relevantna pitanja vezana za mogućnost harmonizacije razvoja hidroenergetike i upravljanja riječnim slivom Save u FBiH.

#### 3.1 Korištenje hidroenergetskog potencijala

Posljednje analize instaliranih kapaciteta i proizvodnje energije ukazuju da učešće FBiH u ukupnom energetsom sistemu BiH iznosi cca 60%. Dominatni energetske izvori u FBiH su vodna snaga i ugalj. U novije vrijeme se značajno intenzivira i korištenje solarne energije i energije vjetra.

Ključne hidroelektrane u FBiH su locirane duž rijeke Neretve, tj. u slivu Jadranskog mora. U slivu rijeke Save trenutno je aktivno 5 značajnijih hidroelektrana sa ukupno instaliranim kapacitetom od cca 100 MW. Ključni pokazatelji pomenutih hidroelektrana prezentirani su u narednoj tabeli.

**Tabela 1.** Značajnije hidroelektrane na vodnom području rijeke Save u FBiH

R.B	Naziv hidroelektrane	Vodotok	Godina početka rada	Instalirani kapacitet (MW)	Srednja godišnja proizvodnja (GWh)
1.	HE Una Kostela	Una	1954	10,14	50,7

<sup>5</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0028>

<sup>6</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3A127062>

<sup>7</sup> [file:///D:/icpdr\\_hydropower\\_final.pdf](file:///D:/icpdr_hydropower_final.pdf)

## Integraciona pitanja

R.B	Naziv hidroelektrane	Vodotok	Godina početka rada	Instalisani kapacitet (MW)	Srednja godišnja proizvodnja (GWh)
2.	Jajce I	Pliva	1957	60	259
3.	Jajce II	Vrbas	1954	30	181
4.	Bogatići	Željeznica	1947	7	9
5.	Modrac*	Spreča	1998	2	10
6.	Snježnica*	Rastočnica	1984	0,5	1,4
<b>Ukupno:</b>				<b>109,64</b>	<b>511,1</b>

*\*Po kapacitetu se radi o maloj HE, ali se radi o višenamjenskoj akumulaciji značajne namjene*

Što se tiče malih hidroenergetskih objekata, na žalost, u FBiH ne postoji jedinstvena evidencija istih, jer je podjela nadležnosti u pogledu izdavanja vodnih akata učinila da Agencije za vodna područja ne raspoložu aktuelnom evidencijom izgrađenih malih hidroelektrana (snage manje od 5 MW) ukoliko iste nisu izgrađene na vodotocima I kategorije. Na bazi podataka dobivenih anketiranjem kantonalnih ministarstava poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (Srednjobosanski, Zeničko-dobojski, Posavski i Bosansko-podrinjski kantona), kao i analize pritisaka i uticaja koje su urađene za potrebe ovog plana (Prateći dokument br. 6), evidentirano je ukupno 34 MHE, i to 14 na podslivu rijeke Bosne, 13 na podslivu rijeke Vrbas, 4 na podslivu rijeke Drine i 3 na podslivu rijeke Une. Na neposrednom slivu rijeke Save nema izgrađenih hidroenergetskih objekata. U vlasništvu JP „Elektroprivreda BiH“ Sarajevo su slijedeće MHE: MHE „Bihać“ na rijeci Uni, MHE „Krušnica“ na rijeci Krušnici, MHE „Snježnica“ na rijeci Rastočnici MHE „Osanica“ na rijeci Osanici, dok su ostale MHE u vlasništvu trećih lica. Nijedna od pomenutih HE (neovisno o kapacitetu i vlasništvu) nije u potpunosti usklađena sa zahtjevima ODV-a u pogledu ublažavanja nepovoljnih promjena statusa vodnih tijela izazvanih hidromorfološkim pritiscima.

Što se tiče planova u okviru energetskeg sektora, kroz „Strateški plan i program razvoja energetskeg sektora Federacije BiH“ (usvojen 2009. godine), hidroenergetici se daje veliki značaj kao najvažnijem obnovljivom i ekološki prihvatljivom izvoru energije. Dvije elektroprivrede koje egzistiraju na prostoru Federacije BiH, Elektroprivreda BiH i Elektroprivreda HZ HB u svojim planovima predviđaju izgradnju nekoliko hidroelektrana u razdoblju do 2020. godine. Za prvi ciklus implementacije ovog plana (2016-2021) izvjesno je da će se u slivu rijeke Save realizovati HE „Vranduk“, HE „Janjići“ i HE „Ustikolina“.

Shodno postojećoj zakonskoj regulativi u FBiH, režim rada hidroelektrana odnosno režim ispuštanja nizvodno od pregradnog mjesta regulisan je planovima pogona koji su predmet odobravanja kroz postupak izdavanja vodnih dozvola. Problematika obezbjeđivanja ekološki prihvatljivog protoka regulisana je ZoV, čl. 62. i podzakonskim aktom „Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka“ (Sl.novine FBiH 4/13).

### 3.2 Hidroenergetsko korištenje vodnih resursa i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Generalno gledajući, ciljevi energetskeg sektora su bazirani na maksimalnom iskorištenju resursa u svrhu proizvodnje električne energije i kao takvi se najčešće ne poklapaju sa ciljevima ODV-a fokusiranim na očuvanju dobrog statusa vodnih tijela. Na drugoj strani, očuvanje dobrog statusa voda i pripadajućih ekosistema doprinosi smanjenju posljedica klimatskih promjena odnosno indirektno utiče na raspoloživost i održivost energetskeg izvora. Značajni efekti klimatskih promjena u posljednjoj deceniji inicirali su usaglašavanje različitih sektorskih ciljeva, intenziviranje sektorske međusaradnje i razvoj integralnih razvojnih strategija. Zemlje članice EU su, po usvajanju Direktive 2009/28/EC (sa ciljem dostizanja učešća obnovljivih

izvora energije u iznosu od 20% u ukupnoj potrošnji u 2020. godini), bile obavezne izraditi planove za realizaciju zacrtanih ciljeva te obezbijediti adekvatan zakonodavni okvir.

Veliki dio planirane proizvodnje električne energije iz obnovljivih resursa u EU predviđa korištenje hidroenergetskog potencijala što je shodno ODV-u u većini slučajeva okarakterisano kao dodatni hidromorfološki pritisak koji može dovesti do pogoršanja statusa vodnih tijela. Stoga je EC 2010. godine i pripremila dokument „Hidroenergetski razvoj u okviru Okvirne direktive o vodama”<sup>8</sup> kojim se apostrofiraju mogućnost harmonizacije hidroenergetskog razvoja i zaštite vodnih resursa. U tom svjetlu ilustrativan je i tehnički elaborat "Dobre prakse u upravljanju ekoloških posljedica izgradnje hidroenergetskih objekata, objekata za zaštitu od poplava i objekata za podržavanje plovidbe u okviru ODV"<sup>9</sup>

Korištenje vodnih snaga u svrhu proizvodnje električne energije je identifikovano kao jedan od ključnih pokretača hidromorfoloških promjena u slivu rijeke Save sa značajnim rizikom da se degradacija postojećih akvatičnih eko-sistema progresivno nastavi ukoliko razvoj hidroenergetike bude zanemario zahtjeve iz ODV.

Na osnovu rezultata procjene rizika od nedostizanja dobrog statusa vodnih tijela (Prateći dokument br. 10), konstatovano je da hidromorfološke promjene na određenom broju vodnih tijela predstavljaju rizik od nedostizanja okolišnih ciljeva, ali da je broj VT izložen ovoj vrsti pritiska značajno manji od VT koja su pod rizikom od nedostizanja dobrog statusa usljed pritiska od organskog zagađenja i/ili zagađenja nutrijentima. Potrebno je naglasiti da je u okviru Prvog plana upravljanja pomenuti zaključak baziran isključivo na analizi vodotoka slivne površine veće od 100 km<sup>2</sup>, usljed nedostatka podataka za manje vodotoke (uz izuzetak 4 vodna tijela na manjim vodotocima za koja su bili dostupni pouzdani podaci). Prikupljanje podataka u cilju proširenja hidromorfoloških analiza na vodotoke manjih slivnih površina je jedna od propisanih mjera vezanih za pripremu narednog plana upravljanja vodama u FBiH na slivu rijeke Save.

U "Pratećem dokumentu br. 10 - Ocjena statusa i procjena rizika" je ukazano da su 23 vodna tijela ocijenjena da se nalaze „pod rizikom“ od nedostizanja dobrog ekološkog statusa/potencijala prvenstveno zbog intenziteta "pripadajućih" hidromorfoloških pritisaka. Njih 9 je dobilo tu ocjenu prvenstveno zbog negativnih uticaja (prekid kontinuiteta riječnog toka/akvatičnih staništa, izmjene hidrološkog režima i/ili morfološke promjene) izazvanih izgradnjom/radom postojećih hidroenergetskih objekata. Ključni rezultati analize su prezentirani u narednoj tabeli.

**Tabela 2.** Vodna tijela pod rizikom od nedostizanja dobrog ekološkog statusa/potencijala usljed hidromorfoloških pritisaka izazvanih izgradnjom hidroenergetskih objekata

Podsliv	Broj vodnih tijela pod rizikom	Prekid kontinuiteta		Hidrološke promjene	
		Br VT	Dužina (km)	Br VT	Dužina (km)
Una	1	1	73.01	1	73.01
Vrbas	3	3	23.45	3	23.45
Bosna	3	3	35.69	3	35.69
Drina	2	1	16,53	2	21.89
Sava	0	0	0	0	0
<b>Ukupno</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>148.92</b>	<b>9</b>	<b>154.28</b>

<sup>8</sup> <https://circabc.europa.eu/sd/a/4e0cb9d2-c268-4d67-ac56-f1977c1b85fc/WD%20statement%20May%202010-%20Hydropower%20Development%20under%20the%20Water%20Framework%20Directive.pdf>

<sup>9</sup> [https://circabc.europa.eu/sd/a/68065c2b-1b08-462d-9f07-413ae896ba67/HyMo\\_Technical\\_Report.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/68065c2b-1b08-462d-9f07-413ae896ba67/HyMo_Technical_Report.pdf)



### 3.2.1 Prekid kontinuiteta riječnog toka odnosno staništa

Prekid kontinuiteta riječnog toka odnosno staništa identifikovan je u vodnim tijelima gdje su prisutne poprečne barijere (brane) koje onemogućavaju kontinuirani transport sedimenta kao i migraciju akvatičnih (najčešće ribljih) vrsta. Ova vrsta hidromorfološke promjene je najčešće izazvana izgradnjom brana u cilju korištenja hidroenergetskog potencijala (8 od ukupno 10 VT sa prekidom kontinuiteta registrovanih u slivu rijeke Save u FBiH je posljedica izgradnje hidroenergetskog objekta). Ukupna dužina vodotoka pod utjecajem prekida kontinuiteta toka i staništa iznosi cca 150 km. Ni jedan od registrovanih objekata nema predviđen niti izgrađen dio/pomoćnu građevinu koja bi omogućila nesmetane migracije riba i eventualno drugih akvatičnih vrsta odnosno njihov nesmetani razvoj i razmnožavanje.

### 3.2.2 Hidrološke promjene

Glavne hidrološke promjene kao posljedica izgradnje akumulacija za korištenja voda u različite svrhe su nastale usljed slijedećih vrsta pritiska: zahvatanje vode, nagle promjene vodostaja („hydropeaking“) i formiranje akumulacija/uspورا. Kao i u prvom slučaju, i ovdje su glavni pokretači pritiska izgradnja i korištenje hidroenergetskih objekata, gdje formiranje akumulacija predstavlja glavni hidromorfološki pritisak, odnosno direktno utiče na izmjenu kategorije vodnog tijela. Od ukupno 9 VT pod rizikom od hidroloških promjena, njih 6 (66 %) je posljedica formiranja akumulacije/uspورا usljed izgradnje brane za potrebe proizvodnje električne energije.

Pored problema formiranja akumulacija, veliki problem za održanje dobrog statusa vodnih tijela predstavlja i određivanje režima zahvatanja vode, tj. osiguranje ekološki prihvatljivog protoka nizvodno od vodozahvata. Najčešće se zahvatanje vrši za potrebe korištenja hidroenergije, te zahvatanje za potrebe vodosnabdijevanja. Za sva VT pod rizikom od hidroloških promjena potrebno je provesti odgovarajuće istraživanje u cilju određivanja ekološki prihvatljivog protoka u skladu sa važećim Pravilnikom o određivanju EPP (Sl. novine FBiH br. 4/13), koji još uvijek nije implementiran ni na jednoj HE u slivu Save u FBiH.

Što se tiče naglih promjena vodostaja, nisu sva vodna tijela pod utjecajem hidromorfoloških pritiska opremljena automatskim monitoring stanicama za praćenje vodostaja, odnosno podaci su dostupni samo za 2 VT koja su proglašena za tijela pod rizikom. Ostala vodna tijela pod mogućim utjecajem naglih promjena vodostaja (trenutno bez stalnog praćenja), svrstana su u kategoriju „vjerovatno u riziku“, a u narednom periodu se predviđa prikupljanje potrebnih podataka. Ukupna dužina vodotoka sa hidrološkim promjenama izazvanim izgradnjom hidroenergetskih objekata iznosi cca 155 km.

Pored zahvatanja i korištenja vode u svrhu proizvodnje električne energija, dio vode se zahvata kao tehnološka/rashladna voda za potrebe proizvodnje električne energije u termoelektranama. Glavne termoelektrane u slivu Save u FBiH su TE Tuzla i TE Kakanj i količine zahvaćene vode se periodično evidentiraju u svrhu određivanja PVN. Za slijedeći plan upravljanja potrebno je prikupiti kvalitetnije podatke u pogledu zahvaćenih količina vode, a naročito kvaliteta efluenta koji se ispušta nizvodno od elektrane (naročito staviti naglasak na osmatranja u malovodnim periodima).

## 3.3 Zaključci i preporuke

U skladu sa pomenutim rezultatima procjene rizika, iako se radi o relativno malom broju VT, može se zaključiti da je važno u budućnosti osigurati potpunu harmonizaciju planskih dokumenata iz sektora energetike sa ODV-om i drugom okolišnom legislativom, a u cilju sagledavanja posljedica izgradnje hidroenergetskih objekata na okoliš i to na nivou vodnog tijela i svih o njemu ovisnih VT. Te anize bi trebalo obaviti na nivou podsliva ili sliva, a ne samo za mikrolokaciju gradnje kako je to do sada najčešće bio slučaj.

U cilju sprečavanja degradacije statusa onih vodnih tijela koji su izloženi značajnim hidromorfološkim promjenama usljed izgradnje/rada hidroenergetskih objekata, programom mjera je planirano provođenje slijedećih aktivnosti:

- Poboljšanje uzdužne povezanosti vodnih tijela (npr. uspostavom ribljih staza, nadogradnja ili zamjena turbina);
- Izrada preporuka i monitoringa rada HE u cilju smanjenja naglih fluktuacija vodostaja nizvodno od brana;
- Uspostava, monitoring i održanje ekološki prihvatljivog protoka nizvodno od mjesta zahvatanja voda;
- Testiranje novih/planiranih infrastrukturnih projekata shodno Članu 4.7 ODVa;
- Izrada preporuka za primjenu EC Note iz 2010. godine („Hidroenergetski razvoj u okviru Okvirne direktive o vodama“);
- Izrada prijedloga ključnih aspekata vezanih za određivanje pogodnih lokacija za nove hidroenergetske sa aspekta zaštite okoliša;
- Privremena zabrana gradnje hidroenergetskih objekata u slivu rijeke Save u FBiH za period 2016-2021 na svim vodotocima sa slivnom površinom manjom od 30 km<sup>2</sup> dok se ne provede adekvatno mapiranje hidromorfološkog statusa pomenutih vodotoka.

Primjena gore navedenih mjera će prvenstveno ovisiti o stepenu izgrađenosti objekata pa se tako:

- Kao prvi korak u poboljšanju statusa vodnih tijela na kojima su izgrađeni hidroenergetski objekti, jeste postavljanje uslova u okviru izdavanja vodnih akata čijom bi se realizacijom u narednom periodu trebale umanjiti štetne posljedice tih objekata po okoliš, a što se uglavnom odnosi na energetske objekte, koji su izgradnjom brana značajno uticali na pogoršanje statusa vodnih tijela. Za svaki objekat će se, kroz uslove propisane u vodnoj dozvoli, provjeriti mogućnost izgradnje ribljih staza, usloviti ekološki prihvatljiv protok prema važećem Pravilniku o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka (Službene novine FBiH broj, 4/13), čišćenje i održavanje objekata i akumulacije i poboljšanje režima voda kroz inoviranje plana pogona.
- Za nove hidroenergetske objekte osim vodnih, potrebno je obezbijediti i okolinsku dozvolu uz zadovoljenje svih propisanih uslova koji se odnose na tlo, zrak, okoliš uz uvažavanje ekoloških standarda za nova postrojenja koji se moraju zadovoljiti i u periodu građenja, pri čemu veličina objekta ne oslobađa obaveze pribavljanja vodne i okolinske dozvole. Planiranje i izgradnja hidroenergetskih objekata je dozvoljena prema članu 4. (7) ODV-a kada se iste realiziraju u funkciji održivog razvoja društva.

## 4. PLOVIDBA

Unutrašnji vodni transport je, u uporedbi sa putnim transportom, okolišno prihvatljiviji i energetski efikasniji, i kao takav može pridonjeti održivom socio ekonomskom razvoju regije. S druge strane, plovidba predstavlja značajan pritisak na vodna tijela sa ekološkog stanovišta. Radovi na regulaciji rijeka koji imaju za cilj održavanje i poboljšanje plovidbe imaju uticaj na riječne procese (npr. pronos nanosa, morfodinamički razvoj riječne mreže, režim podzemnim voda, itd.). Dodatno, plovidba može imati i negativan utjecaj na kvalitet voda kao izvor permanentog ili incidentnog zagađenja.

Generalno se može konstatovati da je plovidba u cijeloj BiH značajno zanemarena tokom posljednjih pedesetak godina. Rijeka Sava u BiH nije dovoljno uređena za plovidbu, jer na plovnom putu postoje oštri zavoji koji usporavaju plovidbu, pri niskom vodostaju se ostvaruju nedovoljne dubine za plovidbu, dok pri visokim vodostajima rijeka ruši obale i proširuje korito, i na taj način ugrožava raspoloživi plovni put.

Općenito, plovni saobraćaj rijekom Savom je, trenutno, dosta skroman te se istom treba posvetiti mnogo veća pažnja u budućnosti.

### 4.1 Regulisanje plovidbe

Uređenje i održavanje plovnog puta na rijeci Savi se treba prvenstveno posmatrati i analizirati u okviru međudržavnih ugovora koje je BiH potpisala vezano za upravljanje rijekom Savom. Zakonski okvir kojim se reguliše plovidba u slivu rijeke Save obuhvata nekoliko međunarodnih konvencija i sporazuma kao i relevantno domaće zakonodavstvo i planske/strateške dokumente.

#### 4.1.1 Međunarodni sporazumi

U transportnoj politici Europske unije, rijeka Sava je definisana kao transnacionalna osovina koja pripada transnacionalnoj osovini rijeke Dunav.

Prepoznajući potencijalni konflikt između razvoja transporta unutrašnjim plovnim putevima i implementacije ODV, ICPDR je, u saradnji sa Dunavskom komisijom za plovidbu i Savskom komisijom pokrenuo proces međusektorske diskusije, koji je doveo do usvajanja "Zajedničke izjave o vodećim principima o razvoju unutrašnje plovidbe i okoliša u slivu rijeke Dunav"<sup>10</sup>. Zajednička izjava nastala je 2007. godine u okviru procesa izgradnje intenzivnog, međusektorskog konsenzusa između interesnih grupa koje nose odgovornost i interes za pitanja plovidbe, integriteta riječnog okoliša i upravljanja vodama u slivu rijeke Dunav.

U okviru rada Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (ISRBC), Bosna i Hercegovina je usvojila dva dokumenta kojim se regilšu pitanja plovidbe na nivou cijelog sliva rijeke Save i to:

- "Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save"
- "Protokol o sprječavanju zagađenja voda usljed plovidbe uz Okvirni sporazum u slivu rijeke Save".

U 2006. godini Vijeće ministara Bosne i Hercegovine i Vlada Republike Hrvatske potpisale su Ugovor o plovidbi plovnim putevima unutrašnjih voda i njihovom obilježavanju i održavanju („Službeni glasnik BiH“, broj 13/06), a Vijeće ministara Bosne i Hercegovine imenovalo je predstavnike Bosne i Hercegovine u Međudržavnu komisiju za praćenje provođenja i primjene Ugovora o plovidbi plovnim putevima unutrašnjih voda i njihovom obilježavanju i održavanju („Službeni glasnik BiH“, br. 2/06 i 40/06).

Nadalje je Predsjedavajući Vijeća ministara Bosne i Hercegovine, 2007. godine potpisao izjavu o pristupanju Bosne i Hercegovine Evropskom ugovoru o glavnim unutrašnjim plovnim putevima od međunarodnog značaja (AGN Ugovor) što obavezuje na poštivanje njenih odredaba, odnosno utvrđivanje mreže plovnih puteva i luka, prilagođavanje osnovnim tehničkim načelima kao preduslov za zadovoljavajuće navigacijske uslove i tehnologije unutrašnje plovidbe i uređenja plovnog puta rijeke Save.

U organizaciji Međunarodne komisije za sliv rijeke Save, 2008. god. je urađena "Studija izvedivosti i projektna dokumentacija vezana za obnovu i razvoj prometa i plovidbe na plovnom putu rijeke Save". Izrada studije je finansirana podjednakim udjelima država potpisnica Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (Bosne i Hercegovine, Republike Hrvatske, Republike Slovenije i Republike Srbije). U okviru studije predložen je i akcioni plan sa prioritizacijom planiranih aktivnosti.

<sup>10</sup> <https://www.icpdr.org/main/activities-projects/joint-statement-navigation-environment>

### 4.1.2 Zakonodavstvo u BiH/FBiH

Ministarstvo komunikacija i prometa BiH pripremio je nacrt "Zakona o plovidbi unutrašnjim plovnim putevima" koji treba riješiti pitanja u pogledu infrastrukture i transporta, razvoja plovidbe i integralnog upravljanja i koordiniranja aktivnosti oko obnove i razvoja plovnog puta. Potreba donošenja Zakona postoji i radi zadovoljenja potreba povezivanja Centralne Evrope sa Crnim morem kao i Sjeverne Evrope sa Sredozemljem, ali, na žalost, ovaj Zakon još uvijek nije usvojen.

U FBiH plovidba je obuhvaćena "Zakonom o unutrašnjoj i pomorskoj plovidbi" (Službene novine FBiH, br.73/05) i Zakonom o vodama Federacije BiH kojim se uređuju objekti za plovidbu kao što su plovni putevi, prevodnice, brane i drugi pripadajući objekti i oprema kao i problem zagađenja vodnih resursa koje uzrokuju plovila.

## 4.2 Uređenje plovidbe i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

U novije vrijeme, intenzivniji radovi na osposobljavanju plovnog puta duž rijeke Save započeti su u toku 2002. godine, kada je izvršeno geodetsko snimanje podvodnog dijela korita rijeke i napravljeno idejno rješenje rehabilitacije 8 kritičnih dionica, ukupne dužine od 170 km. Tokom narednih godina izvedeni su radovi na iskopu kinete plovnog puta, najvećim dijelom na dionici od Slavenskog Broda do Siska, te najnužnija obnova regulacijskih građevina. Treba naglasiti, da se prilikom izrade idejnih rješenja nije raspolagalo podacima o brojnim postojećim vodnim objektima, geomehaničkim i geološkim podacima, podacima o pronošenju nanosa, hidrauličkim podacima o brzinama tečenja, vodnim licima za različita trajanja protoka i sl. U međuvremenu, pristupilo se aktualizaciji potrebnih podloga, pa su napravljene digitalne kolor ortofoto karte pojasa rijeke Save u mjerilu 1:5.000, te snimanje svih postojećih vodnih objekata, sprudišta, ušća pritoka i dr. Izvršena su snimanja i obrade vodnih lica rijeke Save i brzina tečenja u karakterističnim profilima za određene vodostaje, te geološka obrada područja rijeke i dodatna geomehanička istraživanja.

U proteklih tridesetak godina izvršen je iskop znatnih količina vučenog nanosa iz korita rijeke Save za potrebe građevinske operative i održavanja plovnog puta, što je rezultiralo značajnim padom minimalnih i srednjih vodostaja na cijelom toku plovnosti (od 1,1 do 2,0 m u periodu od 1974. do 2003.). Kao posljedica nekontrolisane eksploatacije nanosa javilo se urušavanje obala i snižavanje podzemnih voda u zaobilju, kao i devastacija plovnog puta. Dalji intenzivan iskop korita u svrhu intenziviranja navigacije, mogao bi prouzrokovati nesagledive posljedice u uzvodnom dijelu korita, jer može uzrokovati pokretanje nanosa, još veće produbljenje korita i novo snižavanje vodnih nivoa. Sve to nalaže da se planirana uspostava plovnog puta treba nastojati ostvariti prvenstveno izgradnjom regulacionih građevina, a manje iskopom, koji je uz ostale aspekte, i nepovoljan po okoliš. Idejni projekt je trebao posebnu pažnju posvetiti planiranju etapnosti izvođenja radova u smislu sveobuhvatnosti, jer parcijalna rješenja mogu vrlo često uzrokovati negativne posljedice. Realnost uređenja rijeke Save je primjena mjestimične morfološke regulacije na minimalnu međunarodnu IV. klasu, jer to traži minimum finansijskih sredstava, a ne utiče tehnički na buduće planove.

Prekid aktivnosti prevoza na rijeci Savi i ekonomskih promjena u regiji u zadnjih dvadesetak godina izazvala je značajan pad interesa za korištenje riječnog transporta, a prevoz tereta na rijeci Savi je ili u potpunosti stao (ratna dejstva, uklanjanje NUS-a i minsko- eksplozivnih sredstava, olupina, obezbjeđenje gabarita plovnog puta) ili se sveo na zanemariv obim. Ipak, očekuje se rast riječnog prometa čemu treba da prethodi pokretanje ozbiljnih inicijativa baziranih na ekonomskim interesima i odgovarajuća ulaganja u tom pravcu. Kroz urađenu studijsko – projektnu dokumentaciju su razmatrane varijante sa obezbjeđenjem plovnog puta koji spada prema važećoj klasifikaciji u klasu IV ili klasu Va.

U postupku planiranja obnove plovnog puta rijeke Save potrebno je primijeniti integralni pristup koji uključuje i zaštitu riječnog sistema i voda u neposrednom slivu rijeke Save, a što podrazumijeva aktivno učešće različitih

interesnih grupa. Interdisciplinarni pristup treba uključiti okoliš, upravljanje vodama, promet, riječni inženjering, ekologiju, prostorno planiranje, turizam, ekonomiju, kao i uključenost svih sudionika i predstavnika zemalja obuhvaćenih ovim plovnim putem. Tako je npr. u planovima obnove/razvoja plovnih puteva pored pomenutih mjera potrebno voditi računa o restrikcijama i zabranama u pogledu korištenja naftnih derivata u cilju očuvanja okoliša, kao i limitiranim mogućnostima plovide u akumulacijama koje se koriste u svrhu vodosnabdijevanja.

### 4.3 Zaključci i preporuke

Kako je već elaborirano, u Federaciji BiH su vrlo ograničene mogućnosti za ovaj vid korištenja voda. Prema Strategiji upravljanja vodama, kao jedna od mjera za dostizanje operativnog cilja "Očuvanje vodnih resursa, po osnovama uvjeta korištenja i zaštite iz ZoV-a Federacije BiH, a u skladu sa očekivanim potrebama za vodom u oblastima čiji razvoj ovisi od interesa tržišta i opšteg ekonomskog napretka" je i:

- Osiguranje učestvovanja sektora voda u aktivnostima rekonstruiranja i obnavljanja postojećih plovnih puteva, te uključenje aspekta plovidbe u planove o formiranju višenamjenskih akumulacija.

Prema Strategiji upravljanja vodama FBiH odgovorne institucije za provođenje prethodno navedene mjere su Federalno ministarstvo prometa i komunikacija, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva kao i nadležne agencije za vode. Planirani rok realizacije ove mjere je 2009-2021. kao kontinuirana aktivnost. Parametri za ocjenu uspješnosti provođenja mjera su rekonstruisanje i obnova pojedinih plovnih puteva izvršena uz učestvovanje sektora upravljanja vodama te izrađeni planovi o višenamjenskim vodnim sistemima, uključujući i aspekt plovidbe. Potrebna ulaganja za realizaciju ovih mjera nisu posebno prikazana, već su ukalkulisana kao ukupna ulaganja u realizaciju mjera za strateški cilj "Osiguranje uvjeta za održivo korištenje voda u oblastima čiji razvoj ovisi od interesa tržišta" i operativni cilj "Očuvanje vodnih resursa, po osnovama uvjeta korištenja i zaštite iz ZoV-a Federacije BiH, u skladu sa očekivanim potrebama za vodom u oblastima čiji razvoj ovisi od interesa tržišta i opšteg ekonomskog napretka". Prije bilo kakvih aktivnosti koje bi uključivali tehničke zahvate u cilju obezbjeđenja plovnog puta, potrebno je izraditi Studiju uticaja na okoliš i provesti procedure javne rasprave i usvajanja iste. Pored izrade Studije, preporučuje se da se izrade i sljedeći dokumenti:

- elaborati zaštite prirode i zaštićenih prirodnih vrijednosti (Studija utjecaja zahvata na floru i staništa, Studija utjecaja zahvata na ornitofaunu, Studija utjecaja zahvata na ihtiofaunu),
- elaborat utjecaja zahvata na pejzažne vrijednosti,
- elaborat utjecaja zahvata na nepokretnu i pokretnu kulturnu baštinu nacionalnog značaja.

#### **U okviru ovog Plana predviđaju se sljedeće mjere vezane za obnovu/razvoj plovidbe:**

- Procjena utjecaja aktivnosti vezanih za obnovu/razvoj plovidbe na ekološki i hemijski status vodnih tijela (uspostavljanje istraživačkog monitoringa)
- Procjena efekata mjera vezanih za zaštićena područja (u skladu sa ODV-om) na plovidbu

## 5. POLJOPRIVREDA

Sektor poljoprivrede ima jedno od najznačajnijih mjesta u ekonomskom razvoju svake zemlje. Pri tome je opšte poznato da sve veći zahtjevi za povećanjem proizvodnje/prinosa neminovno dovode ovaj sektor u koliziju sa zahtjevima sektora okoliša, a u okviru toga i sektorom voda. Stoga, u posljednje vrijeme, sve zemlje intenzivno rade na traženju najefikasnijih metoda za uspostavu određenog balansa u realizaciji strateških ciljeva oba pomenuta sektora. Osnovni problem se svodi na to kako smanjiti negativne uticaje poljoprivrednih aktivnosti na kvalitet površinskih i podzemnih voda, a da se pri tome obezbijede najbolji ekonomski efekti poljoprivredne proizvodnje.

Na nivou EU ova problematika se rješava još od 1963. i to u okviru EU ZAP-a ("Zajedničke agrarne politike EU")<sup>11</sup>. Posljednjih godina fokus ove politike se sve više usmjerava na pitanju zaštite okoliša, te su u najnovijim dokumentima<sup>12</sup> naročita pažnja posvetila:

- Biodiverzitetu, očuvanje i razvoju prirodnog uzgoja;
- Upravljanju vodama i korištenju voda;
- Klimatskim promjenama.

Sve akcije EU ZAP-a su fokusirane na dva ključna seta mjera:

1. Mjere koje direktno ili indirektno podržavaju rast dohotka u sektoru poljoprivrede
2. Mjere politike ruralnog razvoja.

U okviru oba navedena seta mjera uvedene mjere koje su direktno vezane za smanjenje zagađenja od poljoprivrede i to :

- u okviru prvog seta mjera obezbjeđeni su poticaji za gazdinstva koja rade u skladu sa EU legislativom na provođenju dobrih poljoprivrednih praksi i drugih praksi koje doprinose očuvanju i unaprijeđenju stanja okoliša (30 % direktnih plaćanja vezano je za "ozelenjavanje proizvodnje");
- u okviru drugog seta mjera uključene su i aktivnosti na poboljšanju kvaliteta životne sredine.

Proces pridruživanja BiH u EU podrazumjeva i usklađivanje predmetne legislativne sa EU zakonodavstvom, jačanje institucija ovog sektora, te potpunu reformu poljoprivredne politike. BiH se obavezala na postepeno usklađivanje zakonodavstva sa propisima EU u prelaznom razdoblju od šest godina od stupanja na snagu Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju.

### 5.1 Sektor poljoprivrede u FBiH

Iako sektor poljoprivrede zauzima značajno mjesto u ekonomiji FBiH a u ukupnom broju zaposlenih poljoprivreda obezbjeđuje 13 % radnih mjesta, učešće ovog sektora u BDP se kontinuirano smanjuje posljednjih godina. U 2011. god. BDP je iznosio 4.9% a u 2014. god 4.2%.

U strukturi ukupno raspoloživog poljoprivrednog zemljišta u FBiH, obradivo zemljište učestvuje sa 65 %, što ukazuje na dosta ekstenzivan način korištenja zemljišta, te predstavlja potencijalnu mogućnost za povećanje proizvodnje. Stanje i udio poljoprivrednog zemljišta u odnosu na ukupnu površinu je veoma različito po kantonima: najpovoljnije je u Posavskom kantonu, a najlošije u Kantonu Sarajevo. Takođe, važno je naglasiti da od navedenih 65% koje se odnosi na obradivo zemljište, svega 50% se zaista i obrađuje. Posljednja poređenja stanja poljoprivrednog zemljišta u FBiH, ukazuju na kontinuiran proces gubitka poljoprivrednog zemljišta, odnosno njegove prenamjene u nepoljoprivredne svrhe. Površina koja se trajno gubi na godišnjem nivou iznosi 3.000 ha, a radi se o uglavnom o najkvalitetnijim obradivim površinama<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Common Agricultural Policy (CAP) ([http://ec.europa.eu/agriculture/cap-overview/2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-overview/2014_en.pdf))

<sup>12</sup> "The CAP towards 2020" (<http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/>)

<sup>13</sup> Strategija razvoja FBiH 2010-2020 - Radna verzija

Tačan popis poljoprivrednih gazdinstava u FBiH ne postoji. Na osnovu "pilot popisa" koje su provele tri statističke institucije u BiH, prosječna površina korištenog zemljišta iznosi 1,97 ha po gazdinstvu. U registru poljoprivrednih gazdinstava (RPG) FBiH nalazi se ukupno 48.107 gazdinstava, od čega su 1.084 registrovani pravni subjekti, a ostatak su porodična gazdinstva. Navedena registrovana gazdinstva koriste 66.627 ha zemljišta, što daje prosjek od 1,39 ha po gazdinstvu.<sup>14</sup> Veličina posjeda je daleko ispod prosjeka država članica EU koji iznosi 14,3 ha. Udio oranica i bašti po stanovniku u FBiH iznosi svega 0,23 ha, što je, također, ispod evropskog prosjeka, pa se očuvanje poljoprivrednog zemljišta smatra jednim od strateških pitanja FBiH.

U strukturi poljoprivredne proizvodnje stočarstvo ima višestruku važnost i vodeći značaj. Brojno stanje stočnog fonda u FBiH nema stabilan trend rasta ili opadanja, već se izmjenjuju periodi umjerenog povećanja ili smanjenja broja grla. Trenutna proizvodnja ne može da zadovolji potrebe domaćeg tržišta za osnovnim poljoprivrednim proizvodima životinjskog porijekla. U stočarskoj proizvodnji dominiraju gospodarstva s malim brojem proizvodnih jedinica. Unutar stočarstva, najznačajnija grana je govedarstvo koje osigurava visokokvalitetne proizvode (mlijeko i meso) u ishrani ljudi.

## 5.2 Poljoprivredne aktivnosti i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Opšte je poznato da se poljoprivredne aktivnosti nalaze među najznačajnijim antropogenim pritiscima koji direktno utiču na status površinskih i podzemnih voda kako u kvalitativnom tako i u kvantitativnom pogledu. Ključni problemi su najčešće vezani za:

- (in)direktna ispuštanja otpadnih voda sa velikih stočarskih i/ili peradarskih farmi;
- intenzivno korištenje đubriva i pesticida na obradivim površinama;
- promjenu režima toka izazvanu ekstenzivnim navodnjavanjem poljoprivrednih površina;
- isušivanje močvarnih područja i pretvaranja plavnih područja u cilju formiranja novih poljoprivrednih površina;
- pojačanu eroziju tla izazvanu poljoprivrednim aktivnostima a samim tim i povećani stepen spiranja organskih i neorganskih materija sa poljoprivrednih površina.

### 5.2.1 Korištenje voda u sektoru poljoprivrede

Tačni podaci o površinama koje se navodnjavaju, kao i količinama voda koje se zahvataju za ove svrhe ne postoje za područje sliva rijeke Save u FBiH. U Strategiji upravljanja vodama su navedeni kao orijentacioni podaci: ukupna površina koja se navodnjava iznosi 362,5 ha i uglavnom se radi o plasteničkoj proizvodnji i voćnjacima.

Trenutno se u FBiH samo 1% od ukupno isporučenih količina vode koristi za navodnjavanje<sup>15</sup>, dok je u EU ovaj procenat znatno veći. Prirodna pojava neravnomjernosti padavina u vremenu može da uzrokuje velike štete u poljoprivredi i ukoliko se ne poduzmu mjere za smanjenje nepovoljnih utjecaja, uloženi rad i sredstva koji se podrazumijevaju u procesu poljoprivredne proizvodnje će kroz smanjenje prinosa biti značajno obezvrijeđeni.

Globalni klimatski poremećaji, čije su neke od pratećih pojava i značajno duge suše, nameću potrebu da se navodnjavanje, kao jedna od mjera poboljšanja poljoprivredne proizvodnje, postavi kao prioritet na listi hidrotehničkih mjera koje treba primjeniti. Na žalost prostorna raspodjela voda na području sliva Save u FBiH nije ravnomjerna te će sigurno biti ograničavajući faktor, a posebno zbog činjenice da je i vremenska raspodjela voda izrazito nepovoljna za potrebe poljoprivrede. Naime, periodi kada je potreba za vodom najveća (period juni-septembar), koincidiraju sa malovodnim periodima. Posljedice suše se u velikoj mjeri

<sup>14</sup> FMPVŠ, Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora 2015-2019

<sup>15</sup> Plan upravljanja na slivu rijeke Save, [www.savacommission.org](http://www.savacommission.org)



moгу eliminirati ili djelimično ublažiti izgradnjom (višenamjenskih) vodoprivrednih sistema čija je jedna od namjena obezbjeđenje potrebnih količina vode za navodnjavanje. Naravno osim kvantitativnih pokazatelja, za poljoprivredu kao korisnika voda, kao ograničavajući faktor se javlja i pitanje kvaliteta vode na potencijalnim mjestima zahvata vode.

U BiH je u toku realizacija projekta „Razvoj sistema navodnjavanja u BiH“ koji se finansira iz sredstava Svjetske banke<sup>16</sup>. Projekat se sastoji iz 3 komponente:

- Investicije u infrastrukturu za navodnjavanje i odvodnju
- Institucionalno jačanje i savjetodavne usluge za navodnjavanje
- Potpora implementaciji projekta, monitoring i evaluacija

Podprojekti koji su planirani u FBiH na slivu rijeke Save su locirani na području općina Goražde, Foča-Ustikolina, Odžak i Živinice. Za prioritetne lokacije u općinama Goražde (Gunjeviće, Kolarice, Hubjeri i Kazagići, Zupčići i Kodžaga Polje) i Foča-Ustikolina (Cvilinsko Polje) urađen je Plan upravljanja okolišem i procjena uticaja na društvo. Za ukupno 6 lokacija (cca 153 ha poljoprivrednog zemljišta) planirano je da se iz rijeke Drine obezbijedi oko 70 l/s vode.

### 5.2.2 Zagađenje voda

Glavni uzročnici zagađenja vode od poljoprivrede su: prirodna i vještačka đubriva i pesticidi. Procjena tereta zagađenja od poljoprivrede u okviru ovog Plana se zasniva na dostupnim podacima (statističkim podacima) o korištenju zemljišta i strukturi obradivog zemljišta. Na raspolaganju nisu bili podaci o korištenju sredstava za zaštitu bilja kao ni podaci o korištenju prirodnog i vještačkog đubriva.

Podaci koji se odnose na obrađene površine i poljoprivrednu proizvodnju dostupni su na nivou FBiH, te na nivou kantona. Podaci o proizvodnji, uvozu i izvozu vještačkih đubriva su dostupni isključivo na nivou FBiH. Također, važno je napomenuti da se radi o različitim vrstama đubriva, koja imaju i različit hemijski sastav (odnosno udio azota i fosfora). S obzirom da se dostupni podaci ne mogu prostorno odrediti, da su obrađene površine usitnjene (preovladavaju male farme ispod 2 ha površine), te da se situacija značajno razlikuje po pojedinim podslivovima, proračun distribucije tereta zagađenja uz korištenje zvaničnih statističkih podataka ne bi prikazao realnu sliku.

Na osnovu definisanih slivnih površina vodnih tijela i vrstama pokrivača zemljišta (urbana, poljoprivredna područja, šume i pašnjake), te na osnovu metodologije opisane u "Pratećem dokumentu br. 6 - Analiza pritisaka" ukupna produkcija zagađenja sa poljoprivrednih površina data je u narednoj tabeli.

**Tabela 3. Teret zagađenja sa poljoprivrednih površina po podslivovima**

R.br.	Podsliv	Površina (ha)	N (t/god)	P (t/god)
1	Una	145.878	1.167	146
2.	Vrbas	29.542	236	30
3	Bosna	231.883	1.855	232
4	Drina	23.876	191	24
5	Sava	67.484	540	67
<b>Ukupno:</b>		<b>498.663</b>	<b>3.989</b>	<b>499</b>

Od ukupne produkcije azota u slivu Save u FBiH, 39% potiče od korištenja zemljišta, od čega 67% se odnosi na poljoprivredne površine. Situacija sa produkcijom fosfora je slična. Od ukupne produkcije fosfora u slivu, 29% je rezultat spiranja, od čega 81% sa poljoprivrednih površina.

<sup>16</sup>FMPVŠ- Projekat razvoja sistema navodnjavanja u BiH (IDP)

Podaci o korištenju pesticida u slivu Save u FBiH ne postoje. Vodi se evidencija samo o uvezenim količinama pesticida godišnje u FBiH, na osnovu kojih nije bilo moguće napraviti procjene primjene pesticida u slivu rijeke Save. Teret zagađenja od stočarstva je proračunat prema broju "uslovnih grla" uz korištenje uobičajenih koeficijenata produkcije azota i fosfora za jedno "uslovno grlo". Na taj način je proračunato da prosječan broj "uslovnih grla" za cijeli sliv Save u FBiH iznosi 18,35 po km<sup>2</sup>, odnosno 0,18 po jednom hektaru.

### 5.3 Zaključci i preporuke

U FBiH sektor poljoprivrede i sektor upravljanja vodama su u nadležnosti FMPVŠ, koje je, između ostalog zaduženo i za međusektorsku saradnju i zajedničko djelovanje ova dva sektora i to prvenstveno na osnovama dva strateška dokumenta:

- Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora u FBiH za period 2015-2019 godina,
- Strategija upravljanja vodama za FBiH 2010-2022 godina.

Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora je postavila za strateške ciljeve:

- Razvoj poljoprivrede i pripadajućih sektora uz podizanje tehničko-tehnološkog nivoa, efikasnije korištenje raspoloživih resursa, te uvažavanje zahtjeva modernih tržišta
- Obezbeđivanje uslova za snažnije generiranje stabilnijeg dohotka u okviru poljoprivrednog sektora i unaprijeđenje kvaliteta života u ruralnim sredinama
- Održivo upravljanje prirodnim resursima i prilagođavanje poljoprivrede klimatskim promjenama
- Prilagođavanje institucionalno-zakonskog okvira i poljoprivredne politike sa ZAP EU uz uvažavanje stepena razvijenosti poljoprivrednog sektora FBiH

Na osnovu zacrtanih strateških ciljeva definisano je ukupno 9 grupa operativnih ciljeva, od kojih se grupa 5 „Unaprijeđenje sistema upravljanja prirodnim resursima“ direktno odnosi i na sektor voda, a obuhvata:

- promovisanje i jačanje poljoprivrednih praksi povoljnih po okolinu
- izjednačavanje usluga poslovanja i očuvanja pejzaža u manje povoljnim područjima
- jačanje sistema upravljanja i zaštite vodom u poljoprivredi
- jačanje svijesti o klimatskim promjenama, njenim posljedicama i potrebi njihovog rješavanja
- promovisanje korištenja obnovljivih izvora energije i korištenja otpada iz poljoprivrede
- revitalizacija i očuvanje pašnjačkih površina
- unaprijeđenje zaštite biodiverziteta i genetskih resursa
- razvijanje mehanizama za implementaciju zakona o zaštiti dobrobiti životinja

Navedene operativne ciljeve prate setovi mjera koje treba provesti sa ciljem realizacije planiranih operativnih ciljeva. Iako mjere smanjenja zagađenja voda od poljoprivrednih aktivnosti nisu obavezujuće u sektoru poljoprivrede, srednjoročnom strategijom definisan je set mjera, koje bi trebale imati pozitivne efekte na kvalitet površinskih i podzemnih voda.

Na drugoj strani, usvojena Strategija upravljanja vodama u FBiH, također, tretira sektor poljoprivrede u pojedinim segmentima, pa su prema akcionom planu iz Strategije upravljanja vodama planirane sljedeće aktivnosti:

- 1 Osiguranje sudjelovanja sektora voda u izradi studije navodnjavanja poljoprivrednih površina na prostoru FBiH (2009-2021 godina)
- 2 Kvantificiranje zagađenja od poljoprivredne djelatnosti na područjima gdje je izražen uticaj kroz uspostavu odgovarajućeg sistema praćenja i kontrole (2010-2021)

- 3 Sudjelovanje sektora voda u izradi agroekološkog programa FBiH, kao dijela integralnog sistema za upravljanje zemljištem, sa naglaskom na zaštitu voda (2011)
- 4 Primjena načela dobre poljoprivredne prakse kroz realizaciju akcionih planova i vodiča u koje su uključene mjere koje se odnose na održivo korištenje đubriva i zaštitnih sredstava (2010-2021)
- 5 Izrada tehničkih podloga te donošenje odluka o proglašenju područja osjetljivih na nutrijente i odgovarajućim programom monitoringa (2010-2021)

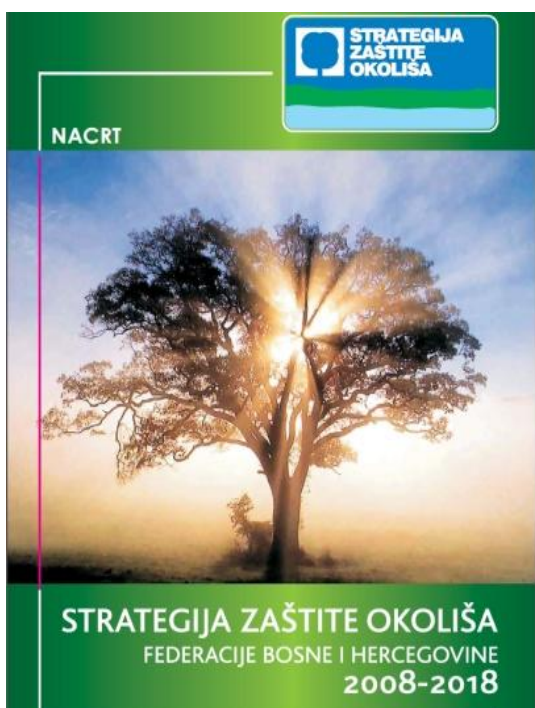
### **U okviru ovog Plana predviđaju se sljedeće mjere vezane za poljoprivredu:**

- **Utvrđivanje područja podložnih eutrofikaciji i područja osjetljivih i manje osjetljivih na nitrate;**
- **Provođenje istražnih radova u cilju utvrđivanja mjera koje se trebaju propisati na područjima utvrđenim da su osjetljiva i manje osjetljiva na nitrate;**
- **Donošenje propisa o pravilima dobre poljoprivredne prakse koja se primjenjuje u područjima gdje je voda zagađena nitratima i sredstvima za zaštitu bilja;**
- **Formiranje zaštitnog pojasa duž vodotoka (što uključuje zabranu primjene đubriva na ovim područjima, zabranu sadnje kultura, sadnja posebnih biljaka, zabrana ispaše stoke itd);**
- **Smanjenje zagađenja od poljoprivrede, a prema zahtjevima strožijim od onih postavljenih u Direktivi 91/676/EEZ;**
- **Strožija kontrola prekomjerne upotrebe prirodnih i vještačkih đubriva;**
- **Izrada prostornog katastra poljoprivrednih zagađivača (tačkastih i difuznih);**
- **Novelacija prostornog rasporeda poljoprivrednog zemljišta.**

## 6. ZAŠTITA PRIRODE

Priroda Federacije Bosne i Hercegovine odlikuje se jedinstvenom prostornom raznovrsnošću, te najvišim stepenom (bio)diverziteta, ne samo na prostoru zapadnog Balkana, već i Evrope. Zastupljenost preko 450 vrsta i podvrsta biljaka određenog stepena endemičnosti, čini floru Federacije Bosne i Hercegovine jednom od posebnih i jedinstvenih u Evropi. Nadalje, izražen diverzitet insekata, predstavnika riba i sisara, čini faunu FBiH prepoznatljivom u evropskim razmjerima, a zastupljenost pojedinih skupina (pećinski organizmi i ribe u kraškim ponornicama) čak jedinstvenim u svijetu. Posebna pogodnost za razvoj pomenutih biljnih i životinjskih vrsta postoji u brojnim kanjonima rijeka u FBiH (Una, Neretva, Drina, izvorišni i gornji tok Bosne).

### 6.1 Zaštita prirode u FBiH



U FBiH na snazi je *Zakon o zaštiti prirode*<sup>17</sup> kojim se uređuju nadležnosti institucija koje vrše poslove zaštite prirode, opšte mjere očuvanja prirode, ocjena prihvatljivosti zahvata u prirodi, tipovi staništa i ekološki značajna područja, vrste i podvrste, zaštita divljih ptica, zaštita i očuvanje biodiverziteta, šumskih eko-sistema, krških eko-sistema, vode i vlažnih staništa, zaštita morskih i obalnih prirodnih vrijednosti, uspostava evropske ekološke mreže posebno zaštićenih područja - Natura 2000, mjere zaštite vrsta i podvrsta, prekogranični promet zaštićenim divljim vrstama i podvrstama, mjere zaštite minerala i fosila, zaštićene prirodne vrijednosti, naknada štete, podsticajne mjere, davanje prijedloga za koncesije na zaštićenim prirodnim vrijednostima i zaštićenim prirodnim objektima, planiranje i organizacija, inventarizacija i monitoring, pristup informacijama i sudjelovanje javnosti, znak zaštite prirode, promocija odgoja i obrazovanja u zaštiti prirode, priznanja i nagrade za postignuća u zaštiti prirode, finansiranje zaštite prirode, te inspeksijski nadzor.

Ključni ciljevi zaštite prirode shodno Zakonu o zaštiti prirode FBiH su:

- očuvati i obnoviti postojeću biološku i pejzažnu raznolikost u stanju prirodne ravnoteže i usklađenih odnosa s ljudskim djelovanjem;
- utvrditi stanje i osigurati praćenje stanja prirodnih vrijednosti;
- osigurati sistem zaštite prirodnih vrijednosti radi trajnog očuvanja njihovih svojstava na osnovu kojih se proglašavaju zaštićenima;
- osigurati održivo korištenje prirodnih dobara bez bitnog oštećivanja dijelova prirode i uz što manje narušavanja ravnoteže njenih dijelova;
- spriječiti štetne zahvate i poremećaje u prirodi kao posljedice tehnološkog razvoja i obavljanja djelatnosti;
- osigurati što povoljnije uslove očuvanja i slobodnog razvoja prirode pri njenom ekonomskom korištenju;
- osigurati pravo građana na zdrav okoliš, odmor i razonodu u prirodi.

Drugi ključni dokument kojim se definiše plan razvoja zaštite prirode u FBiH je "Strategija zaštite okoliša FBiH 2008 - 2018". Nažalost, strategija je ukazala da će se stepen biodiverziteta značajno smanjiti tokom 21.

<sup>17</sup> Službene novine FBiH, br.66/13.

stoljeća prvenstveno zbog slabosti administrativnog aparata da se odupire neplanskom korištenju prirodnih resursa u periodu tranzicije, tj. prijelaza sa centralno-ekonomskog na tržišni koncept poslovanja. Ovim problemima treba dodati i prekomjernu i neselektivnu sječu privredno vrijednih šuma, otvaranje brojnih kamenoloma, izmjenu hidromorfologije brojnih vodotoka usljed izgradnje hidroenergetski postrojenja, prekomjeran lov i ribolov, uzgoj akvakultura na ekološki neprihvatljiv način, prekogranična zagađivanja atmosfere, svakodnevnih priliv invazivnih vrsta biljaka i životinja, te niz problema vezanih za promet genetički modificiranim organizmima i genetički modificiranom hranom.

## 6.2 Zaštita prirode i zaštita kvaliteta/kvantiteta voda

Generalno se može konstatovati da se ciljevi Strategije o zaštiti prirode u punoj mjeri komplementarni i sa ciljevima ODV vezanim za zaštitu kvaliteta i kvantiteta vodnih resursa. Naime, jedan od osnovnih ciljeva ODV-a je: postizanje i očuvanje dobrog statusa voda koji se treba realizovati izradom i implementacijom planova upravljanja vodama, a dostizanje pomenutog cilja imat će (in)direktne posljedice na zaštitu života i zdravlja ljudi, zaštitu njihove imovine te zaštitu vodnih i o vodi ovisnih ekosistema. Također, a shodno ODV-u, planovi upravljanja vodnim područjem trebaju identificirati i registar područja namijenjenih zaštiti staništa i vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje statusa voda važan činilac u zaštiti.

U cilju postizanja održivog razvoja i osiguranja životnog blagostanja u BiH/FBiH, neophodna je efikasna i dugoročna zaštita prirode u skladu sa međunarodnim odredbama, uz uvažavanje postojećih specifičnosti ustrojstva biološke i geomorfološke raznolikosti. U tom smislu, u okviru Strategije zaštite okoliša FBiH identificirani su sljedeći ciljevi čija realizacija i implementacija treba doprinijeti efikasnijoj zaštiti prirode FBiH:

- zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera;
- održiva upotreba prirodnih resursa;
- ravnopravna raspodjela dobiti od prirodnih resursa (biološke i geološke raznolikosti);
- smanjenje pritisaka na biološku i geološku raznolikost FBiH;
- uspostava finansijskih mehanizama za održivo upravljanje biološkim i geološkim diverzitetom.

Akcioni plan Strategije definisao je vrijeme izvršenja, odgovornost, izvor sredstava, iznos sredstava i mogući izvor sredstava za svaku navedenu mjeru za dio zaštite prirode. Ukupan iznos za realizaciju mjera, za segment zaštite prirode, za implementacioni period Strategije (2008-2018) je 34.350.000,00 KM. Izvadak iz Akcionog plana sa propisanim ciljevima i mjerama je dat u aneksu ovog dokumenta (vidjeti Aneks 1). Iz pomenutog popisa mjera, a za potrebe ovog plana, izdvojene su mjere čija bi implementacija zasigurno trebala doprinijeti i dostizanju okolišnih ciljeva EU ODV i/ili obezbijediti kvalitetniju bazu ulaznih podataka za narednu doradu plana upravljanja vodama. Selektirane mjere se daju u nastavku:

- uspostava novih zaštićenih područja prema EU standardima i razvoj efektivne mreže zaštićenih područja sa ekološkim koridorima uz prethodnu naučnu evaluaciju prirodnih vrijednosti, te izrada planova za održivo upravljanje zaštićenim područjima
- izrada funkcionalne baze podataka o biološkoj i geološkoj raznolikosti kao i drugim relevantnim atributima zaštićenih područja i njihova digitalizacija i interpretacija u formi GIS mapa
- inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta sa uspostavom odgovarajućih baza podataka za prostor FBiH
- uspostava naučne i stručne saradnje sa zemljama u regionu na planu monitoringa invazivnih vrsta
- stalni treninzi i radionice kako za predstavnike privrednih i državnih sektora, tako i za ukupnu javnost
- donošenje konkretnih planova upravljanja invazivnim vrstama
- razmjena iskustava sa odgovornom institucijama u Republici Srpskoj i BiH
- identifikacija i razvoj najprihvatljivije metodologije, te uspostava odgovarajućih institucija (službi) za provođenje monitoringa

- identifikacija indikatora za ostvarivanje monitoringa (prirodnih, društvenih i ekonomskih)
- širenje i povezivanje sa zemljama u regionu i Evropi
- osposobljavanje i širenje humanih resursa i tehničko-tehnoloških kapaciteta u pripadajućim institucijama, koje će osigurati podršku i drugim komplementarnim aktivnostima
- razmjena iskustava i studijskih podataka na različitim nivoima društveno-političkog organiziranja, te komplementarnih privrednih i društvenih subjekata
- uspostava kontinuiranog međuentitetskog protoka informacija kroz formirane dostupne baze podataka
- uspostava informacijske mreže u okviru nadležnih ministarstava i drugih državnih institucija odgovornih za zaštitu prirode
- uspostava intersektorskog pristupa u upravljanju biodiverzitetom i geodiverzitetom FBiH
- ublažavanje posljedica klimatskih promjena

Na drugoj strani, u Strategiji upravljanja vodama FBiH 2010-2022, kao jedan od ciljeva u poglavlju o zaštiti voda, definisan je strateški cilj: Postizanje i održavanje dobrog statusa površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika voda, sa sljedećim operativnim ciljevima:

- izrada Plana upravljanja vodama za vodno područje
- smanjenje tereta zagađenja od urbanih/sanitarnih otpadnih voda
- smanjenje emisije štetnih i toksičnih materija koje produciraju pojedini industrijski zagađivači kroz uspostavljanje sistema dozvoljenog ispuštanja i principa "zagađivač plaća"
- smanjenje količina zagađenja koje dospjeva u površinske i podzemne vode sa uređenih i "divljih" deponija krutog otpada
- smanjenje zagađenja od aktivnosti vezanih za upravljanje šumama
- izgradnja sistema za prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda za naselja ispod 2000 stanovnika
- smanjenje zagađenja od saobraćaja
- uspostavljanje zaštićenih područja u skladu sa Zakonom o vodama FBiH

### 6.3 Zaključci i preporuke

U okviru ovog Plana, pored mjera pomenutih u Strategiji upravljanja vodama FBiH, predviđene su sljedeće mjere vezane za zaštitu prirode:

- pokretanje inicijative za usklađivanje postojećeg zakonodavstva u sektoru Okoliša vezanog za određivanje zaštitnih područja sa Zakonom o vodama i ODV-om;
- uspostava monitoringa za zaštićena područja koja su u ingerenciji sektora voda i sektora okoliša (npr. područja podložna zagađenjem nutrijentima);
- harmonizacija programa mjera dva sektora u zaštićenim područjima.

## 7. PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA

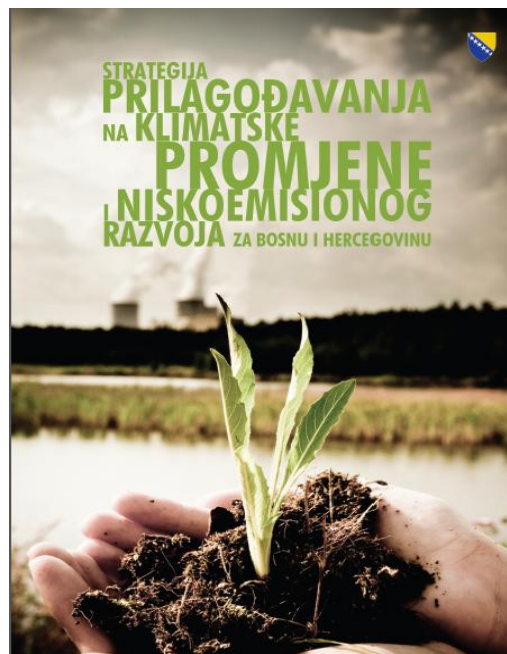
Promjene klimatskih zona i njihovih karakteristika su prisutne na planeti Zemlji od samog njenog postanka, s tim što se do početka industrijske revolucije, klima dominantno mijenjala kao rezultat promjena prirodnih okolnosti. Od polovine 20. stoljeća, termin klimatske promjene koristimo gotovo isključivo kada govorimo o promjenama klime nastalim kao rezultat čovjekovih aktivnosti koje najčešće negativno utiču na ekosisteme. Uzevši u obzir da se u budućnosti očekuje anje intenziteta i učestalosti efekata klimatskih promjena, "borba" protiv klimatskih promjena je postala jedan od prioriteta u politici međunarodne zajednice. Očekivani efekti klimatskih promjena složeni su i dalekosežni, tako da ne čudi što se brojne globalne inicijative fokusiraju upravo na ove probleme. Osim aktivnosti na ublažavanju klimatskih promjena, postala je neminovna i potreba za što hitnijim razvojem sistema adaptacija na klimatske promjene. Povezanost adaptacija na klimatske promjene sa ostalim problemima razvoja, kao i neminovnost cjelovitog rješavanja predstavlja posebne izazove za sve sektore. Problematika klimatskih promjena i njihovog uticaja pretpostavlja definisanje novih modela životne sredine, kao i novih pravaca u strategijama razvoja, kako sektorskog tako i integralnog, i to na svim nivoima (lokalni, regionalni, entitetski i državni).

Europska unija razvila je set strateških dokumenata koji se tiču klimatskih promjena vezanih za upravljanje vodnim resursima. Najznačajniji od njih su:

- Zeleni dokument, 2007: "Prilagođavanje na klimatske promjene u Evropi – opcija za aktivnosti EU"<sup>18</sup>
- Bijeli dokument, 2009: "Prilagođavanje na klimatske promjene: ka Evropskom okviru za djelovanje"<sup>19</sup>.
- CIS Vodič br 24, 2009: Upravljanje riječnim bazenima pod klimatskim promjenama<sup>20</sup>
- Procjena uticaja, 2012 - Osnova za očuvanje Evropskih vodnih resursa<sup>21</sup>

### 7.1 Klimatske promjene i sliv rijeke Save u BiH/FBiH

Klimatske promjene su za potrebe ovog plana obrađene su na nivou BiH zbog globalnog karaktera utjecaja ovog faktora na upravljanje vodnim područjem rijeke Save u BiH. Bosna i Hercegovina je ratificirala Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC) 2000. godine. Nakon ratificiranja UNFCCC-a, BiH je učinila niz nastojanja da uspostavi odgovarajuće političke, institucionalne i pravne okvire kako bi ispunila obaveze iz Konvencije. Na osnovu sporazuma entiteta, kontakt institucija BiH prema UNFCCC je Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske. 2007. godine BiH je ratificirala Protokol iz Kjota 2007. godine, a 2010. godine je podnijela Sekretarijatu Konvencije Prvi nacionalni izvještaj u skladu s Okvirnom konvencijom UN o klimatskim promjenama. Drugi nacionalni izvještaj BiH u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija je usvojen od strane Vijeća ministara Bosne i Hercegovine 2013.godine, a iste godine je usvojena i Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu (Strategija).



<sup>18</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3AI28193>

<sup>19</sup> [http://ec.europa.eu/health/ph\\_threats/climate/docs/com\\_2009\\_147\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_threats/climate/docs/com_2009_147_en.pdf)

<sup>20</sup> [https://circabc.europa.eu/sd/a/a88369ef-df4d-43b1-8c8c-306ac7c2d6e1/Guidance%20document%20n%2024%20-%20River%20Basin%20Management%20in%20a%20Changing%20Climate\\_FINAL.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/a88369ef-df4d-43b1-8c8c-306ac7c2d6e1/Guidance%20document%20n%2024%20-%20River%20Basin%20Management%20in%20a%20Changing%20Climate_FINAL.pdf)

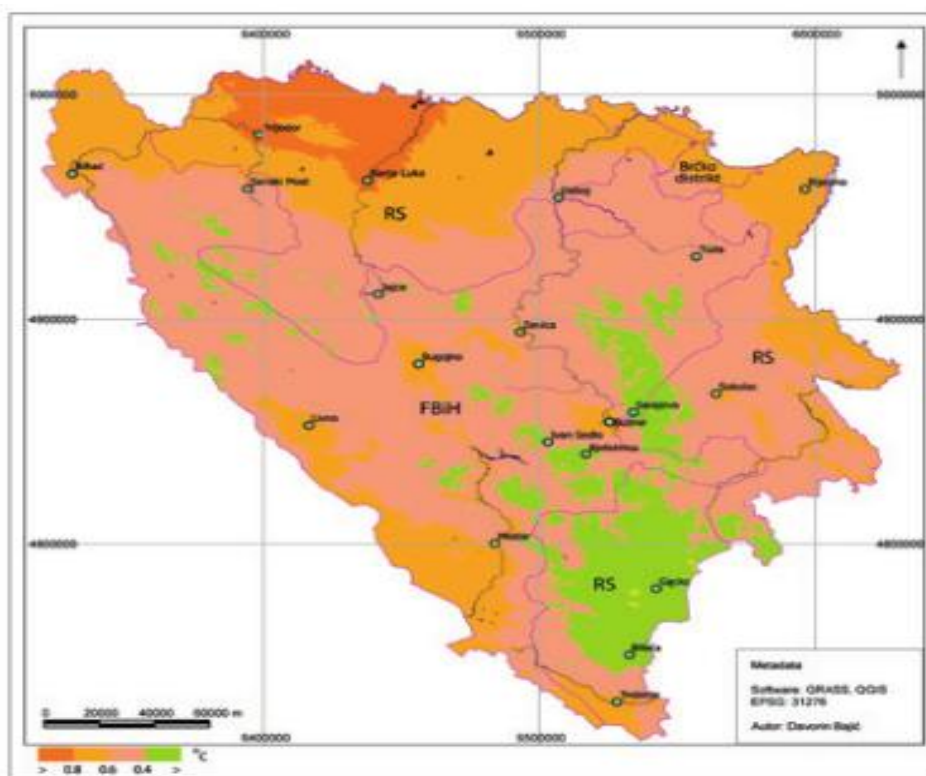
<sup>21</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/pdf/SWD-2012-382\\_EN\\_impact\\_assessment\\_part1.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/pdf/SWD-2012-382_EN_impact_assessment_part1.pdf)

Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu<sup>22</sup> pripremljena je paralelno sa Drugim nacionalnim izvještajem o klimatskim promjenama (SNC) Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija za klimatske promjene (UNFCCC) u koordinaciji sa Razvojnim programom Ujedinjenih nacija (UNDP) u Bosni i Hercegovini.

Razvoj Strategije su podržali UNDP u Bosni i Hercegovini i Regionalni centar UNDP-a u Bratislavi, u sklopu programa podrške zemljama u Istočnoj Evropi i Zajednici neovisnih država (EE&CIS) u formuliranju i provođenju strategija niskoemisionog razvoja i prilagođavanja na klimatske promjene, kao i u pristupu mehanizmima za finansiranje prilagođavanja na klimatske promjene prema režimu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija za klimatske promjene (UNFCCC) nakon 2012. godine. U Strategiji je prikazan detaljan pregled rezultata i aktivnosti planiranih u sklopu njenog provođenja sa indikatorima, indikativnim budžetom i vremenskim okvirom.

### 7.1.1 Osmotrene klimatske promjene

Prema podacima datim u Drugom nacionalnom izvještaju BiH i Strategiji, baziranim na komparativnoj analizi za period 1981-2010. u odnosu na period 1961-1990. utvrđeno je povećanje temperature zraka na godišnjem nivou u rasponu od 0,4 do 0,8°C, dok porast temperature u vegetacionom periodu (april-septembar) ide i do 1,0°C kao što je prezentirano na narednoj slici.



**Slika 1.** Promjene godišnjih temperatura zraka u Bosni i Hercegovini, poređenje razdoblja 1981-2010. u odnosu na 1961-1990. (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC)

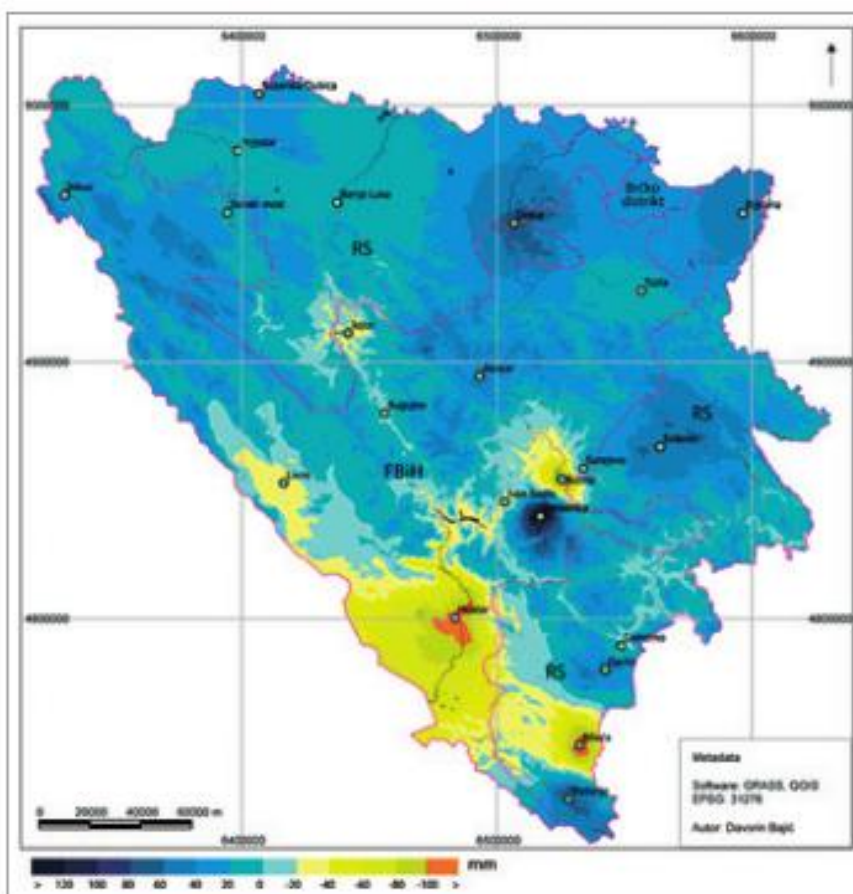
Bitno je naglasiti da je povećanje temperature naročito izraženo u posljednjoj deceniji osmatranja, te da je pored povećanja emisije plinova staklene bašte, uslovljeno povećanom insolacijom i povećanjem efekta gradskog otoka toplote. Evidentan je trend porasta broja tropskih dana (temperatura visočija od 30° C) na gotovo čitavoj teritoriji BiH, a najviše na sjeveru zemlje (Posavina), centralnim dijelovima i Podrinju. Iako su

<sup>22</sup> Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu usvojena je od strane Vijeća ministara Bosne i Hercegovine 08. oktobra 2013. godine.



pomenuta povećanja zabilježena u kraćem vremenskom periodu, značajna su jer ukazuju na činjenicu da se brzina dešavanja klimatskih promjena povećava.

U istom periodu nisu zabilježene znatne promjene padavina na godišnjem nivou, ali je registrovan poremećaj pluviometrijskog režima odnosno povećanje učestalosti ekstremnih (minimalnih i maksimalnih) padavina. Drugim riječima, iako se količina godišnjih padavina nije značajno promijenila, broj dana u godini tokom kojih su zabilježene kišne padavine je smanjen, ali je istovremeno povećan broj dana tokom kojih su zabilježene intenzivne kišne padavine. Najveće smanjenje padavina je opaženo tokom proljeća i ljeta, a najizraženije povećanje padavina u jesenjem periodu, a najveći suficit je u sjevernim i centralnim dijelovima BiH (područja koja uglavnom pripadaju Savskom slivu). Izražena promjena godišnjeg rasporeda padavina uz povećanje temperature jedan je od ključnih faktora koji uslovljavaju češće i intenzivnije pojave suše i poplava na teritoriji Bosne i Hercegovine (slika 2).

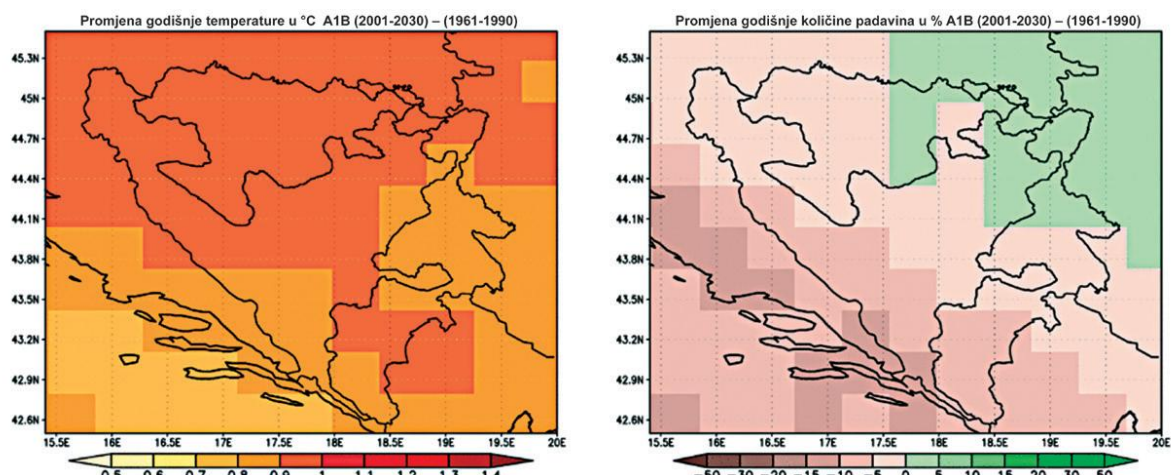


**Slika 2.** Promjene godišnjih količina padavina u Bosni i Hercegovini, poređenje razdoblja 1981-2010. u odnosu na 1961-1990. (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC)

Tokom posljednjih decenija (od 1981. godine na ovamo) primijećena je povećana klimatska varijabilnost tokom svih godišnjih doba i na cijeloj teritoriji Bosne i Hercegovine: pet od posljednjih 12 godina su bile veoma suhe do ekstremno suhe, a četiri godine su bile obilježene ekstremnim poplavama. Period 2009-2012. godina je imao sva obilježja ekstremnih vremenskih prilika: poplave 2009. i 2010. godine, suša i talas vreline 2011. i 2012. godine, talas hladnoća početkom 2012. i period snažnih vjetrova sredinom 2012. godine. Generalno je promatranom periodu uočen trend brzih promjena iz ekstremno vrelih ili hladnih perioda, koji obično traju od 5 do 20 dana, u periode intenzivnih kišnih padavina.

Rezultati klimatoloških prognostičkih modela, koji se odnose na projekciju budućih klimatskih promjena usmjerenih na promjene dva osnovna meteorološka parametra (temperature na 2 metra i akumulirane padavine), ukazuju na trend povećanja temperature do 2030. godine u odnosu na bazni period 1961-1990, do 1,0°C na godišnjem nivou na čitavoj teritoriji Bosne i Hercegovine, a najveće povećanje očekuje se u ljetnom periodu (juni-avgust), do 1,4°C. U periodu 2071-2100. godina, prema istom scenariju očekuje se rapidan porast temperature, i to do 4°C na godišnjem nivou, te do čak 4,8°C u ljetnom period .

Pored porasta temperature, očekuju se i promjene količine padavina na teritoriji BiH do 2030. godine, pri čemu se u centralnim i planinskim područjima očekuje blago povećanje padavina, dok se na ostalim područjima očekuje smanjenje padavina. Nadalje se u periodu 2071-2100. godina očekuje smanjenje padavina na čitavoj teritoriji BiH. Najveći deficit padavina očekuje se u ljetnom periodu koji može iznositi i do 50% u odnosu na bazni period 1961-1990 .



**Slika 3.** Mogući scenarij promjene godišnjih temperatura u °C (lijevo) i količina padavina u % (desno) u Bosni i Hercegovini (izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine za UNFCCC)

U okviru Strategije, kao sektori koji su najranjiviji na klimatske promjene u Bosni i Hercegovini proglašeni su: poljoprivreda, vodni resursi, zdravlje ljudi, šumarstvo, biodiverzitet i osjetljivi ekosistemi.

### 7.1.2 Buduće klimatske promjene i njihov uticaji na vodne resurse

Prema Drugom nacionalnom izvještaju BiH u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija, oba scenarija projekcije budućih klimatskih promjena za razdoblja 2001-2030. i 2071-2100. predviđaju porast temperature vazduha u BiH tokom čitave godine, kao i trend smanjena količina padavina. Pored pomenutog trenda očekuju se promjene u pogledu vremena pojavljivanja, učestalosti i intenziteta ekstremnih događaja – poplava i suša. Najveći porast temperature vazduha predviđa se u vegetativnom razdoblju (jun, jul i avgust), a nešto blaži porast tokom marta, aprila i maja, što će imati za posljedicu povećanu evapotranspiraciju i izraženije ekstremne minimume vodostaja na vodotocima (doći će do općeg smanjenja dostupnosti vodnih resursa u vegetativnom razdoblju, kada su potrebe najveće). Nadalje se predviđa i znatno povećanje temperature vazduha tokom zimske sezone (decembar, januar i februar), što će imati za posljedicu smanjenje snježnih padavina odnosno smanjenje proticaja u većini vodotoka u proljetnim mjesecima. S druge strane, očekivane učestalije padavine većeg intenziteta izazvaće iznenadna oticanja, često u obliku poplava.

Prognozirane promjene u količinama padavina i temperaturi zraka će negativno utjecati na sadašnji sistem upravljanja vodnim resursima u Bosni i Hercegovini. Očekuje se da će vodni sistemi biti izloženi utjecajima koji su povezani sa klimatskim promjenama. Generalno se, kao posljedica klimatskih promjena u BiH, mogu očekivati promjene u godišnjim ritmovima vodostaja kao i kvalitetu vode. Također, očekivano je produženje

suhih, bezvodnih perioda, kao rezultat smanjenih količina padavina tokom ljeta u kombinaciji sa povećanim stopama isparavanja. Nivo vode u riječnim tokovima će opasti, naročito u toku ljeta i rane jeseni, što će utjecati na kvalitet vode, na kontinuitet snabdijevanja pitkom vodom (posebno u ruralnim zajednicama) i na turizam. Pristupi prilagođavanju postojećih i planiranih aktivnosti u odnosu na klimatske promjene trenutno su ograničeni zbog nedostatka pouzdanih podataka.

### 7.1.3 Oskudice vode i suše

Prognozirane promjene u obimu padavina i njihovoj distribuciji (prostornoj i sezonskoj), u kombinaciji sa povećanjima temperature i stopa isparavanja, vjerovatno će uzrokovati pojavu ekstremnijih događaja (poplava i suša), a dovest će i do nedostatka potrebnih količina vode tokom ljetnih mjeseci. Očekivani veći broj vrelih dana, smanjene količine padavina i suhoća/bezvodnost povećat će vjerovatnoću pojave suša. Očekuje se da će se ekstremni vremenski uvjeti pojavljivati u prosjeku svakih 5 do 10 godina. Očekuje se opšte smanjenje raspoloživih vodnih resursa, promjena kvaliteta podzemnih i površinskih voda, te izmjena stanja rasprostranjenosti i sastava pripadajućih biocenoza.

Problematika mogućih oskudica vodom i suša je obuhvaćena i u okviru Strategije upravljanja vodama BiH. Naime, jedan od operativnih ciljeva Strategije upravljanja vodama FBiH u okviru strateškog cilja smanjenja rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama je: uspostavljanje Programa za borbu protiv suše. Jedna od mjera za dostizanje ovog operativnog cilja je uključenje u aktivnosti EU vezane za nedostatak vode. Odgovorne institucije za provođenje ove mjere, prema Strategiji upravljanja vodama FBiH, su Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i agencije za vode. Planirani rok za realizaciju ove mjere je 2021.godina i odvijaće se kao kontinuirana aktivnost. Parametar za ocjenu uspješnosti provođenja je priprema i implementacija Planova aktivnosti pri situacijama nedostatka vode. Planirana potrebna ulaganja za ovu aktivnost su 1.500.000,00 KM.

### 7.1.4 Biodiverzitet i osjetljivi ekosistemi

Modeli klimatskih promjena predviđaju da će se, pored porasta temperature, desiti značajne promjene i u količinama i rasporedu padavina. Ovo će imati snažan učinak na promjenu područja rasprostranjenosti – areala biljnih i životinjskih vrsta, kako u pogledu povećanja ili smanjenja areala tako i njegovog izmiještanja (vertikalna i horizontalna migracija). Promjena u arealu pojedinih vrsta i zajednica imaće utjecaj i na zaštićena područja u smislu pomjeranja granica područja.

Nadalje od značajnijih posljedica promjena klime na ekosisteme potrebno je, svakako pomenuti: promjenu zaliha vode, distribuciju poljoprivrednih štetočina i bolesti, te prodor alohtonih vrsta. Dostupni podaci i istraživanja ukazuju da se efekti klimatskih promjena mogu očekivati u sve tri makroregije u BiH (panonskoj, planinsko-kotlinskoj i mediteranskoj). Pomjeranje zona u planinskim područjima smanjit će direktno područja pod snježnim pokrivačem i samim tim količinu vode vezane u snijeg, te će utjecati i na količinu vode koja iz ovih izvora u proljeće otapanjem dopire do riječnih i drugih tokova. Vodena i močvarna staništa posebno su značajna na nacionalnom i međunarodnom nivou. Obezbeđuju i/ili učestvuju u nizu kritičnih ekoloških funkcija, kao što su regulacija vodnog režima i stvaranje okruženja za niz stenovalentnih biljnih i životinjskih vrsta. Tipovi vodenih i močvarnih staništa biće osjetljivi na promjene količina i raspodjele padavina odnosno promjena (više)godišnjeg ritma vodostaja i kvaliteta voda. Mjere prilagođavanja na klimatske promjene, shodno Strategiji, bi trebalo usmjeriti na proširenje mreže zaštićenih područja u Bosni i Hercegovini, kao i na unapređenje sistema upravljanja postojećim zaštićenim područjima.

## 7.2 Zaključci i preporuke

U okviru Strategije prilagođavanja na klimatske promjene, upravljanje vodnim resursima i poljoprivreda su izdvojeni kao glavni prioriteti djelovanja koji, u manjoj ili većoj mjeri, utječu na sve ostale sektore. Nedostatak adekvatno raspoređenih vodnih resursa je danas problem s kojim se susreću gotovo sve zemlje svijeta. Uticaji nedostatka voda na okoliš i njezine posljedice na društveno-ekonomska i politička kretanja, rezultiraju krizom

produktivnosti sistema, posebno proizvodnje hrane, te se zato ubrajaju u pritiske sa najtežim posljedicama. Pitanje rješavanja ovih problema zahtijeva interdisciplinarni pristup. U tom smislu potrebna su dodatna i kompleksnija istraživanja klimatskih promjena i njihovog uticaja na vodne resurse, zajedno s razvojem sektorske strategije prilagođavanja klimatskim promjenama s pratećim akcionim planom i konkretnim mjerama.

Osnovni podaci o ključnim rezultatima i aktivnostima koje je "Strategija prilagođavanja na klimatske promjene" planirala da se realizuju, a koji su vezani za vodne resurse, dati su u narednoj tabeli.

**Tabela 4.** Ključni rezultati i aktivnosti planirani u sklopu provođenja Strategije prilagođavanja na klimatske promjene vezani za vodne resurse

R.B	Rezultati	Indikatori	Troškovi (KM)	Indikativni vremenski okvir
	Oснаženi sistemi za praćenje kvaliteta vode u ruralnim krajevima; tehnička pomoć za praćenje kvaliteta vode u ruralnim krajevima; edukacija u ruralnim krajevima o temi kvaliteta vode u bunarima i lokalnim sistemima vodosnabdijevanja.	Program praćenja kvaliteta vode za ruralne krajeve	150.000	2014-2018
	Funkcionalni planovi upravljanja riječnim slivom (sliv rijeke Save i jadranski sliv) (multisektorski planovi upravljanja, sa pristupima prilagođavanja na klimatske promjene kao centralnim ciljem).	2 plana upravljanja riječnim slivom	500.000	2014-2016
1.	Razvijeni efektivni hidrološki informacijski sistemi (smjernice, analiza isplativosti i određivanje prioriteta).	2 baze podataka za hidrološki informacijski sistem	300.000	2014-2020
	Funkcionalan sistem ranog upozoravanja (softver za modeliranje i mehanizam za komunikaciju, npr. WEB stranica/ upozorenja u medijima).	1 sistem ranog upozoravanja	300.000	2014-2025
	Rezervoari brana i akumulacija olakšavaju bolje upravljanje vodama (studija izvedivosti).	1 studija izvedivosti	300.000	2013-2018
	Povećana svijest interesnih grupa o efikasnom korištenju vodnih resursa (kampanje podizanja svijesti – WEB stranica, TV, mediji, program podsticaja).	1 kampanja podizanja svijesti	200.000	2013-2020
	Razvoj hidroloških modela, u skladu sa klimatološkim modelima.	Hidrološki modeli	100.000	2013-2016
2.	Razviti dodatne materijale u suradnji sa univerzitetima, školama i institucijama koje se bave obukama nastavnog osoblja.	1 multimedijalni edukativni paket	50.000	2013-2014

Problemi vezani za klimatske promjene nisu eksplicitno uključeni u tekst ODV, nego su adresirani kroz CIS vodič br.24 tek 2009. god. Kako utjecaj klimatskih promjena dobiva na svom značaju u posljednjih desetak godina, očekuje se i jačanje integracije ovog faktora i aktivnosti vezane za proces planiranja i provođenja upravljanja riječnim slivom.

Usljed nedostataka adekvatnih ulaznih podataka potrebnih za procjenu potencijalnih posljedica klimatskih promjena za sliv rijeke Save u BiH/FBiH ovim planom je predviđeno da se tokom narednog planskog ciklusa provedu sljedeće mjere:

- Pregled i prijedlog dopune „Planova aktivnosti za situacije nedostatka vode” shodno zahtijevima ODV-a
- Izrada studije utjecaja suša i oskudice vode na kvalitet i kvantitet vode u slivu rijeke Save;
- Uspostava monitoringa za praćenje efekata klimatskih promjena na status vodnih tijela;
- Učešće u aktivnostima vezanim za izmjene mreže zaštićenih područja kao posljedice klimatskih promjena.

## ANNEX 1 - Izvadak iz akcionog plana Strategije zaštite okoliša FBiH 2008-2018 za segment zaštita prirode

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera	Uspostava federalne institucije - agencije nadležne za zaštitu biološke i geološke raznolikosti (prirode)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donošenje političke odluke</li> <li>• Implementacija odluke kroz resorno ministarstvo/ministarstva</li> <li>• Identifikacija finansijskih sredstava (uglavnom budžetskog karaktera, te dijelom iz međunarodnih fondova)</li> </ul>
	Inventarizacija vrsta flore, faune i fungije i identifikacija tipova staništa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvršiti kategorizaciju staništa i ekosistema na horizontalnom i vertikalnom profilu FBiH</li> <li>• Izrada Flore FBiH, Faune FBiH i Fungije FBiH</li> <li>• Izrada distribucijske mape ekosistema na horizontalnom i vertikalnom profilu FBiH</li> </ul>
	Procjena stepena ugroženosti vrsta biljaka, gljiva i životinja, te staništa i životnih zajednica u skladu s IUCN-u	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izrada Crvene knjige biljaka FBiH</li> <li>• Izrada Crvene knjige životinja FBiH</li> <li>• Izrada Crvene knjige gljiva FBiH</li> <li>• Izrada Crvene knjige životnih zajednica FBiH</li> </ul>
	Uspostava održive mreže postojećih i novih zaštićenih područja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspostava novih zaštićenih područja prema EU standardima i razvoj efektivne mreže zaštićenih područja sa ekološkim koridorima uz prethodnu naučnu evaluaciju prirodnih vrijednosti, te izrada planova za održivo upravljanje zaštićenim područjima</li> <li>• Izrada funkcionalne baze podataka o biološkoj i geološkoj raznolikosti kao i drugim relevantnim atributima zaštićenih područja i njihova digitalizacija i interpretacija u formi GIS mapa</li> </ul>

## Integraciona pitanja

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera	Jačanje zakonske regulative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspostava potrebnih podzakonskih akata u okviru postojećih zakona</li> <li>• Revizija Zakona o zaštiti prirode u skladu sa efikasnijom zaštitom bio i geobaštine, te međunarodnih intencija</li> <li>• Pokretanje inicijativa prema državnim tijelima i provođenje postupka ratificiranja relevantnih konvencija, sporazuma, te njihovo potpisivanje, od strane BiH</li> <li>• Razvoj efikasnih, mjerljivih i ekonomski održivih indikatora i mehanizama Zakona o zaštiti okoliša FBiH, kojim će se ograničiti „eksploatacija divljih vrsta, minerala i područja sa prirodnim i približno prirodnim karakteristikama do stepena na kojem se njihova biološka raznolikost, ispravno funkcioniranje osnovnih prirodnih sistema i procesa u tim sistemima može održavati“</li> </ul>
	Monitoring i kontrola invazivnih vrsta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta sa uspostavom odgovarajućih baza podataka za prostor FBiH</li> <li>• Uspostava naučne i stručne saradnje sa zemljama u regionu na planu monitoringa invazivnih vrsta</li> <li>• Stalni treninzi i radionice kako za predstavnike privrednih i državnih sektora, tako i za ukupnu javnost</li> <li>• Donošenje konkretnih planova upravljanja invazivnim vrstama</li> <li>• Razmjena iskustava sa odgovornom institucijama u Republici Srpskoj i BiH</li> <li>• Izrada karte rasprostranjenja, procjene reprodukcijskog potencijala i fenofaze invazivnih alergogenih biljaka, kao što je jedna od najinvazivnijih u posljednjih 10 godina, Ambrosia artemisifolia.</li> </ul>

## Integraciona pitanja

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
<p style="text-align: center;">Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera</p>	<p>Uspostava ex situ konzervacije</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventarizacija genetičkih resursa FBiH sadržanih u domestificiranim biljkama i životinjama, te njihovim najbližim srođnicima, koji žive u divljini</li> <li>• Uspostava banke gena (germ plazme) biljnih i životinjskih genetičkih resursa, sadržanih u autohtonom genofondu</li> <li>• Uspostava botaničkih i zooloških vrtova u ekološki i klimatski različitim područjima FBiH</li> <li>• Restauracija Botaničkog vrta Zemaljskog muzeja BiH sa pripadajućim prirodoslovnim zbirkama</li> <li>• Definiranje mehanizama za dolaženje do izvora finansijskih sredstava i njihovo jačanje za unapređenje prirodoslovno-muzeološke djelatnosti</li> </ul>
	<p>Monitoring stanja biološke i geološke raznolikosti FBiH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikacija i razvoj najprihvatljivije metodologije, te uspostava odgovarajućih institucija (službi) za provođenje monitoringa (određene segmente ove djelatnosti vrši i Federalni hidrometeorološki zavod na odabranim tačkama nekih kopnenih, te vodenih ekosistema)</li> <li>• Identifikacija indikatora za ostvarivanje monitoringa (prirodnih, društvenih i ekonomskih)</li> </ul>
	<p>Razvoj i jačanje mreže za razmjenu informacija (CHM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Širenje i povezivanje sa zemljama u regionu i Evropi</li> </ul>
	<p>Jačanje informacijsko-tehničkih (IT) službi i servisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osposobljavanje i širenje humanih resursa i tehničko-tehnoloških kapaciteta u pripadajućim institucijama, koje će osigurati podršku i drugim komplementarnim aktivnostima</li> </ul>
	<p>Jačanje međuentitetske i unutarentitetske saradnje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razmjena iskustava i studijskih podataka na različitim nivoima društveno-političkog organiziranja, te komplementarnih privrednih i društvenih subjekata</li> <li>• Uspostava kontinuiranog međuentitetskog protoka informacija kroz formirane dostupne baze podataka</li> <li>• Uspostava informacijske mreže u okviru nadležnih ministarstava i drugih državnih institucija odgovornih za zaštitu prirode</li> </ul>



## Integraciona pitanja

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta FBiH kroz uspostavu i jačanje institucionalnog okvira za realizaciju efikasnih mjera	Jačanje ekološke svijesti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programirani treninzi i radionice za sve zainteresirane strane u okviru vladinog i nevladinog sektora</li><li>• Aktualiziranje Nastavnih planova i programa u predškolskim i školskim institucijama, s ciljem postizanja adekvatnije informiranosti i ekološke educiranosti</li><li>• Uspostava namjenskih fondova za ekološku i okolšnu edukaciju, kako po horizontalnom tako i po vertikalnom ustrojstvu društva</li><li>• Izrada naročitih programa za bolju medijsku promociju biološke i geološke baštine Federacije BiH</li><li>• Viši stepen demokratizacije u sistemu donošenja odluka o zaštiti i upotrebi prirodnih resursa, kroz naglašenije uključivanje predstavnika lokalnih zajednica</li><li>• Jačanje Fondova za rad nevladinih organizacija kreiranjem posebnih društvenih i ekoloških ciljeva na pojedinim nivoima društveno-političkog organiziranja Federacije BiH</li><li>• Uspostava dirigovane izdavačke djelatnosti u oblasti jačanja ekološke svijesti</li><li>• Razvoj takvih instrumentarija koji će omogućiti saradnju pravnih i fizičkih lica i drugih organizacija u sprečavanju aktivnosti koje mogu ugroziti ili oštetiti prirodu, ublažavanje štete, eliminiranje posljedica štete, obnova oštećene prirode i dovođenje u stanje u kojem je bila prije pojave štete</li></ul>

## Integraciona pitanja

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
Održiva upotreba prirodnih resursa	Uspostava intersektorskog pristupa u upravljanju biodiverzitetom i geodiverzitetom FBiH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj uputstava za korištenje bioloških, geoloških, šumskih, vodnih i ostalih prirodnih resursa u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode, Direktivom o staništima i Direktivom o očuvanju divljih ptica</li> <li>• Revizija Zakona o šumama FBiH, Zakona o lovstvu, Zakona o slatkovodnom ribarstvu, Zakona o poljoprivrednom zemljištu i Zakona o rudarstvu</li> <li>• Uspostava boljeg protoka informacija između relevantnih ministarstava i njihovih pojedinih sektora</li> <li>• Usklađivanje procedura o dodjeljivanju koncesija u skladu sa zakonskim propisima i međunarodnim preuzetim obavezama</li> <li>• Razvoj i donošenje intersektorskih dokumenata kojima će se: „interesi očuvanja prirode uzeti u obzir pri utvrđivanju strategije ekonomskog razvoja i dokumenata prostornog uređenja“</li> <li>• Promocija principa: „Svako korištenje prirode i njeno opterećenje vršiti na način koji najmanje zagađuje ili oštećuje prirodu“</li> </ul>
	Očuvanje tradicionalnih znanja i iskustava u procesu upravljanja biološkom i geološkom raznovrsnošću	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocija tradicionalnih znanja kroz održivu upotrebu prirodnih resursa (ljekovite, jestive divlje biljke, gljive i životinje)</li> <li>• Promocija tradicionalnih znanja i kulturnih vrijednosti kroz funkcioniranje zaštićenih dijelova prirode</li> <li>• Promocija tradicionalnih znanja i kulturnih komparativnih prednosti kroz izradu različitih publikacija, koje su u neposrednoj vezi sa ukupnom promocijom Federacije BiH</li> </ul>
	Uspostava i jačanje poticajnih ekonomskih mjera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jačanje ekonomskih olakšica kod uzgoja i korištenja vrsta autohtonog genofonda na osnovu tradicionalnih znanja i dostignutih iskustava</li> <li>• Razvoj i primjena ekonomskih olakšica kod uspostave centara za zbrinjavanje ugroženih životinja (uključujući i domestificirane životinje)</li> </ul>

## Integraciona pitanja

Strateški cilj	Operativni cilj	Mjere
Održiva upotreba prirodnih resursa	Razvoj održivog turizma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izrada strategije za razvoj održivog turizma sa posebnim osvrtom na marinski, planinski i religijsko-duhovni turizam</li> <li>• Razvoj i primjena indikatora prirodne baštine za procjenu održivosti turistički orijentiranih aktivnosti i mjera</li> </ul>
Ravnopravna raspodjela dobiti od prirodnih resursa (biološke i geološke raznolikosti)	Promocija autohtonih resursa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donošenje legislative za održivo upravljanje genetičkim resursima</li> <li>• Inventarizacija autohtonih genetičkih resursa</li> <li>• Uspostava efikasnije biološke sigurnosti za autohtoni genofond</li> <li>• Razvoj adekvatnog instrumentarija za identifikaciju i monitoring genetički modificiranih organizama (GMO) kao i preduvjeta za njihovo puštanje u životnu sredinu, mjera upravljanja, uključujući i oblike eventualne zaštite od genetički modificirane hrane</li> <li>• Kontinuiran naučno-istraživački rad kroz ekspertne timove/institucije s ciljem dalje identifikacije geoloških resursa</li> <li>• Kontinuiran naučno-istraživački rad kroz ekspertne timove/institucije s ciljem dalje identifikacije autohtonog genofonda u sferi flore, faune i fungije</li> </ul>
Smanjenje pritiska na biološku i geološku raznolikost Federacije BiH	Ublažavanje posljedica klimatskih promjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikacija bioindikatora i njihova adekvatna primjena u praćenju intenziteta i dinamike klimatskih promjena u Federaciji BiH (od nivoa mora do najviših planina)</li> <li>• Uspostava mehanizama koji će osigurati dostupnost i javnost informacija o klimatskim promjenama</li> <li>• Identifikacija indikatora za monitoring promjena u domenu geoloških resursa</li> </ul>
	Smanjenje pritiska u prostoru FBiH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspostava bioindikatora i revizija postojećeg stanja ranije zaštićenih područja BiH</li> <li>• Inoviranje planova upravljanja za ranije zaštićena područja u skladu sa IUCN</li> </ul>
Uspostava finansijskih mehanizama za održivo upravljanje biološkom i geološkom raznolikošću	Uspostava toka stalnih budžetskih izdvajanja za zaštitu prirode i prirodnog nasljeđa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizacija sredstava za jačanje institucionalnog okvira</li> <li>• Razvoj finansijskih mehanizama za provođenje propisanih mjera</li> </ul>